This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

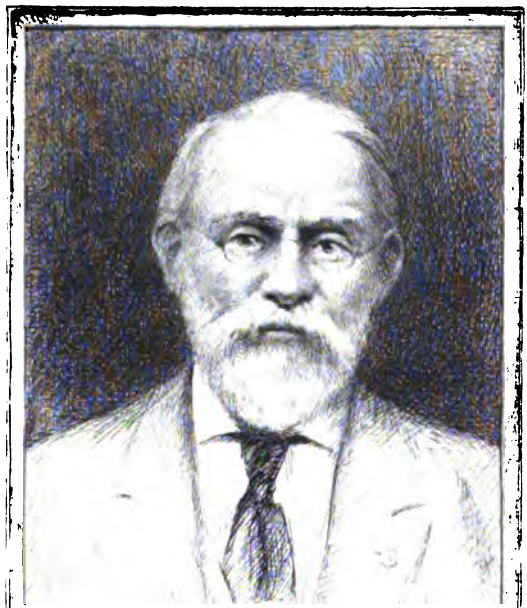
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

D
6
L
S

ANNALES

DE LA

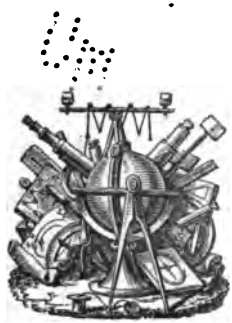
SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

de Nantes et

DU DÉPARTEMENT

DE LA LOIRE-INFÉRIEURE.

PREMIER VOLUME.



A NANTES,

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE DE MELLINET-MALASSIS,

Imprimeur et membre de la Société Académique.

M. DCCC. XXX.

PRESSE MÉCANIQUE.

3-14-33 26766 55v.

BULLETIN DES SÉANCES.

PRÉSIDENCE DE M. FOURÉ.

Séance publique annuelle du 6 Décembre 1829.

Cette Séance a eu lieu dans la grande Salle de la Mairie, en présence d'une brillante et nombreuse assemblée.

M. le baron de Vanssay, préfet du département; M. Taigny, secrétaire-général de la Préfecture; M. L. Levesque, maire de Nantes; MM. Bernard-des-Essards, Doucet et de la Tullaye, adjoints, et divers autres fonctionnaires occupaient des places réservées.

A une heure un quart, la séance est ouverte. M. le docteur Fouré, président, prononce le discours d'usage.

M. Chaillou, secrétaire, rend compte des travaux de la Société.

Le même secrétaire lit plusieurs notices nécrologiques sur les membres que la Société a perdus pendant l'année 1829.

M. Guillet fait le rapport au nom des diverses commissions des prix.

M. le président proclame les noms des concurrents qui ont été couronnés.

Une médaille d'or est accordée, comme encouragement, à M. Evariste Boulay-Paty, auteur d'une ode ayant pour titre : *La Chute des Empires.*

Une médaille d'argent est décernée à M. Charles

Haentjens, pour les cultures, en prairies artificielles, de sa ferme de Grand-Jouan, près Nozay.

La séance est levée à 4 heures.

Séance mensuelle du 10 Décembre 1829.

Cette séance est consacrée au renouvellement du Bureau et du Comité central. — La Société choisit pour son *président* M. Robineau de Bougon aîné. M. Marion de Procé est élu *vice-président*; M. Guépin, *secrétaire-général*; M. Nuaud, *trésorier*; M. Leray, *bibliothécaire-archiviste*. — Les douze membres nommés pour former le Comité central, conjointement avec ceux du bureau, sont MM. Fouré, Le Boyer, Chaillou, Mellinet, Huette, Cottin de Melville, Laënnec aîné, Le Sant, Palois, Prevel, Ursin, Amb. Laënnec.

PRÉSIDENCE DE M. ROBINEAU DE BOUGON.

Séance du 7 Janvier 1830.

La séance est ouverte sous la présidence de M. Fouré, qui installe le nouveau bureau.

M. Robineau de Bougon lit ensuite un discours dont le but est d'examiner l'ensemble des travaux auxquels la Société doit se livrer dans le cours de l'année, et l'esprit dans lequel ils doivent être conçus et exécutés.

Le président pense que la Société doit s'occuper, aussitôt que possible, de remplir les lacunes que présentent ses réglements.

Le projet d'un Athénée destiné à fournir aux habitants de notre ville le complément de l'instruction qu'on reçoit dans les colléges, est surtout l'objet de l'attention de M. Robineau de Bougon. Ce projet, vraiment utile, de M. Plihon, est examiné par le président sous tous les points de vue qu'il présente.

La Société entend un rapport de M. Chevalier de Lauzières, au nom d'une commission composée de MM. Chevalier de Lauzières, Le Sant et Bertrand-Fourmand, sur la machine à vapeur de M. Thinat, achetée par la ville pour fournir à l'Abattoir l'eau nécessaire à sa consommation. M. le rapporteur signale, entre autres choses à la Société, des concrétions calcaires qui se forment partout sur le trajet de la vapeur, et qui sont dues à la nature des eaux.

Séance du 4 Février 1830.

M. Sallion, secrétaire de la Section de Médecine, donne lecture à la Société du rapport trimestriel de ses travaux. Il résulte de ce rapport que les travaux de la Section pendant le dernier trimestre ont été :

Un rapport de M. Mareschal, sur le comité de vaccination; une observation de M. Priou, sur un abcès du pharynx; une note de M. Mareschal, sur la conformation particulière des fosses nasales chez une poule; un discours de M. Camin, sur l'origine et les progrès de la médecine; une observation d'orthopédie par M. Aublanc; une observation du même, sur un cas de fièvre intermittente quotidienne suivie de quelques réflexions; une observation de gastro-entérite avec symptômes cérébraux, et une observation sur un nœvus maternus, de M. Lamoureux; un rapport de M. Aublanc sur la présentation d'un membre-correspondant; quelques considérations de M. Guépin, sur le traitement des fièvres intermittentes accompagnées d'observations à l'appui; enfin, une observation de M. Lamoureux sur une tumeur squirreuse de la mamelle.

M. Guépin fait ensuite une communication verbale à

la Société au sujet de l'emploi du stuc apposé en couches minces sur bois ou sur ardoise, pour servir à peindre la miniature, à peindre à l'huile, et pour les dessins au crayon de mine de plomb. MM. Marion de Procé, Picou, Peytavin et Sarrazin sont chargés d'examiner cette préparation et d'en rendre compte à la Société.

Séance du 4 mars.

Cette séance, tout entière, a été consacrée à la discussion d'un rapport de M. Nuaud, dans lequel, au nom d'une commission, il propose à la Société de publier des annales.

Il a été arrêté dans cette séance :

1.° Que la Société aura un journal de ses travaux.

2.° Que ce journal portera le titre d'*Annales de la Société Académique de Nantes et de la Loire-Inférieure.*

3.° Qu'un comité spécial, composé de 7 membres, sera chargé de leur rédaction; que ce comité sera recomposé tous les ans, mais que les membres pourront être réélus.

4.° Que les mémoires qui composeront les Annales auront dû être lus à la Société ou à l'une des Sections, et que, dans ce dernier cas, les Sections devront les présenter à la commission de rédaction.

5.° Que la Société aura le droit, après que l'une de ses Sections aura publié un travail, de se l'approprier avec le consentement de l'auteur.

6.° La Société a choisi pour former le comité de rédaction : MM. Chaillou, Le Boyer, Cottin de Melville, Mellinet, Robineau de Bougon aîné, Palois et Guépin.

DISCOURS

PRONONCÉ A LA SÉANCE PUBLIQUE DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

Le 6 Décembre 1829,

PAR M. FOURÉ, DOCTEUR-MÉDECIN, PRÉSIDENT.

MESSIEURS,

Le jour où vous vous réunissez dans cette enceinte, pour entendre le rapport des travaux auxquels vous avez consacré l'emploi de l'année qui se termine, est devenu un jour de solennité publique.

L'élite de vos concitoyens, vos magistrats, les plus éminents fonctionnaires du département et de la cité, se pressent autour de vous, et viennent encourager vos efforts par leurs applaudissements unanimes.

Ce sexe, si judicieux appréciateur de ce qui est beau, utile et vrai, que la nature a doué d'un goût si pur, d'une sagacité si exquise; ce sexe vient aussi mêler ses suffrages flatteurs au concours de suffrages qui vous sont décernés.

Le spectacle de ces séances imposantes, en même-temps qu'il inspire un vif intérêt, fait naître des réflexions d'une haute importance.

Dans toutes les villes de quelque étendue, des réunions comme la vôtre se sont successivement formées; comme vous, elles s'occupent, sans relâche, à étudier la nature du sol qui les environne, les richesses que

son sein renferme et celles que sa surface produit, les moyens d'exploiter les unes, d'améliorer les autres, et de multiplier la valeur de celles qui en sont susceptibles; comme vous, elles encouragent par des primes tout ce qui intéresse l'agriculture, le commerce et l'industrie; comme vous, enfin, elles répandent, surtout dans les classes inférieures, les lumières qu'elles recueillent, dans le but constant et unique de perfectionner les arts, les sciences et les mœurs.

Le grand nombre de ces sociétés savantes; la concordance et l'utilité des travaux auxquels elles se livrent; le besoin universel de s'éclairer, de répandre l'instruction, et de perfectionner tous les éléments de la vie sociale qui les dirige et qui les a fait naître, sont un des caractères remarquables de l'époque où nous vivons.

Le mouvement que ce besoin imprime aux esprits s'est manifesté parmi nous aussitôt que les premières formes de gouvernement régulier y ont succédé à l'anarchie; faible d'abord, et incertain comme ces formes, il ne fit que peu de progrès sous l'influence d'un pouvoir sans limites, qui sut tout étonner par un prestige de gloire, le plus brillant peut-être qui puisse orner les fastes d'un grand peuple. Pour assurer à ce mouvement sa marche, pour lui imprimer cette rapidité d'action et cette puissance de résultat qui nous frappent, il lui fallait d'autres éléments, ceux qui sont indispensables à tous les progrès de l'esprit humain, ceux que la restauration nous a rendus, la liberté et la paix.

L'histoire de votre Société atteste ces influences diverses: vos procès-verbaux en font foi; et toutes les sociétés savantes qui se sont formées depuis vous, offriraient des témoignages analogues.

Si le besoin d'instruction, tel qu'il se trouve aujourd'hui répandu dans toute l'Europe, est l'ouvrage de plusieurs siècles, le progrès extraordinaire qu'il a fait parmi nous, dans ces derniers temps, n'est l'ouvrage que d'un petit nombre d'années.

Aux circonstances qui favorisent ce progrès s'en joignent d'autres qui le commandent. Les sciences et les arts, dans le système de perfectionnement où ils sont entrés, ne peuvent plus rester stationnaires; il faut qu'ils avancent, jusqu'à ce qu'un obstacle insurmontable, né des limites de l'intelligence humaine, vienne les arrêter; et qui peut calculer, d'après l'extension qu'elle a su donner à ses moyens de développements, par les méthodes qu'elle s'est créées, à quel point cette intelligence parviendra à reculer ses bornes.

Sous le système de gouvernement qui nous régit, le progrès de l'instruction est devenu un besoin de toutes les situations sociales. L'homme destiné aux plus éminentes fonctions de l'état a besoin du plus haut degré d'instruction et de capacité pour s'y maintenir. Le droit d'arriver à tous les emplois que nécessite l'administration des affaires publiques, et la faculté de les remplir dignement, sont soumis à des conditions semblables; elles sont également imposées, ces conditions, à celui qui veut fonder sur l'industrie, ou sur quelque profession honorable, sa fortune et son rang; enfin, dans les arts mécaniques eux-mêmes, le perfectionnement des procédés est tel que le simple ouvrier qui s'y livre ne peut plus y opérer comme un instrument brut, et qu'il a besoin d'arriver, à l'aide d'une instruction convenable, à l'intelligence des travaux qu'il exécute.

Ceux qui se trouvent placés dans les différents degrés d'indépendance que donne l'absence de toute ambition, avec une fortune et un rang plus ou moins anciennement acquis, soit qu'ils consacrent leurs loisirs aux jouissances des relations sociales, à l'étude des arts, ou aux soins de l'agriculture, ne peuvent rester étrangers à ce mouvement qui entraîne tout ce qui les entoure.

C'est à ce mouvement que nous devons le spectacle qui nous a inspiré les réflexions qui précèdent : ces nombreuses sociétés savantes, spontanément formées, cette émulation qui les anime, ces solennités qui les encouragent.

Essayons d'indiquer avec quelle force irrésistible ce mouvement tend à agrandir la science humaine, au moment où nous sommes, en traçant rapidement l'histoire de celle-ci, et en démontrant ses progrès.

La première fois qu'il promena ses regards autour de lui, l'homme fut également frappé de la diversité des êtres répandus à ses pieds, et de l'éclat des astres qui brillaient sur sa tête. Sa stature et son intelligence attestent qu'il était destiné à voir et à contempler ce ciel dont le globe qu'il habite reçoit la vie. Les plus anciens peuples qui nous ont laissé des traditions portèrent, en effet, les connaissances astronomiques à un tel degré que ces connaissances ont paru au-dessus de leur développement intellectuel, et que des savants du premier ordre ont pensé qu'elles leur avaient été transmises.

Cependant les objets terrestres avec lesquels l'homme est en rapport continuel, dont les uns peuvent nuire à sa conservation, et dont les autres sont nécessaires à

son existence, durent attirer plus impérieusement son attention.

Le ciel et la terre furent donc simultanément, et dès le principe, l'objet de son étude et de ses méditations.

Parmi les êtres terrestres, il en a d'abord observé qui, comme lui, exécutaient divers mouvements dans un but manifeste; qui, comme lui, étaient pourvus d'organes à l'aide desquels ils se mettaient en rapport avec les objets environnants, et pouvaient s'appliquer plusieurs de ces objets dans l'intérêt de leur conservation.

A côté de ces êtres, et sous des apparences tout-à-fait distinctes, il en a remarqué d'autres qui semblaient naître du sein de la terre, restaient attachés à sa surface, s'y développaient sous des formes et des dimensions variées, étalaient quelquefois à ses yeux les plus riches parures, répandaient autour de lui les parfums les plus suaves, et lui offraient, pour la réparation de ses organes, les aliments les plus exquis.

Enfin, à côté de ces deux classes d'êtres, et sous des apparences plus distinctes encore, il a rencontré des corps épars, isolés, qui ne lui paraissaient éprouver aucune modification spontanée, qui semblaient seulement s'altérer sous l'empire du temps, et dans lesquels il ne sentait plus retentir, à un degré quelconque, cette puissance de la vie qui l'animait.

Mais ces trois grandes divisions naturelles des objets qui l'environnent ne constituent pas à elles seules toute la surface du globe.

Quelle est cette croûte superficielle à laquelle les végétaux adhèrent, et dans laquelle ils puisent leur substance.

Quel est ce fluide qui forme les ruisseaux, les rivières et les fleuves, et qui s'écoule, sans cesse, vers les grands bassins qui lui sont destinés.

Quel est ce fluide plus subtil qui nous presse et nous enveloppe, dont le toucher seul nous indique l'existence habituelle, et qui, dans ses courants plus ou moins rapides, imprime à tout ce qu'il rencontre un mouvement si léger ou des ébranlements si terribles.

Quel est cet autre fluide infiniment plus subtil encore, que le soleil lance par torrents dans tout l'univers, qui suspend et renouvelle, pour nous, chaque jour, les merveilles de la création, qui nous éclaire, nous échauffe et nous vivifie.

Ainsi, à chaque instant, l'homme observe, admire et s'interroge. Non-seulement il apprend à distinguer et à reconnaître tous les corps qui l'entourent; il découvre en outre les propriétés de ces corps, l'action qu'ils exercent les uns sur les autres, les phénomènes qui résultent de cette action, et les lois auxquelles ces phénomènes sont soumis.

Quelque nécessaire que soit pour lui l'étude des objets terrestres, il n'oublie point le spectacle des cieux. Si, le jour, ses regards descendent sur la terre; la nuit, ils s'élèvent vers cette voûte magnifique qui brille alors de tout son éclat. Il fixe tour-à-tour ses regards sur chacun des astres étincelants qui y semblent attachés, et sur chacun des globes qui s'y meuvent. Il suit les mouvements de ces derniers, en détermine la direction, en fixe les périodes, et suppute la diversité des rapports qu'ils doivent présenter dans leurs situations réciproques.

Le but des connaissances humaines ne consiste pas tout entier dans la contemplation des choses. Si nous sentons, au-dedans de nous, un besoin immodéré de connaître, nous en éprouvons un autre, qui n'est pas moins impérieux, celui d'étendre indéfiniment nos jouissances et nos facultés.

Le besoin d'étudier les choses pour les connaître, a produit la science; le besoin de connaître les choses pour les appliquer à nos usages, a enfanté les arts : les arts et les sciences se sont ensuite prêté un appui mutuel, qui a servi graduellement à les étendre et à les perfectionner.

Aussitôt qu'il reconnut que les corps placés autour de lui agissaient les uns sur les autres, l'homme essaya de diriger cette action. Sa force physique n'était rien par rapport à l'étendue de son intelligence, et au besoin qu'il éprouvait d'en réaliser les conceptions. Il s'empara des forces brutes, répandues autour de lui, et se créa des instruments propres à les diriger.

Toutes les propriétés des corps devinrent, entre ses mains, des moyens d'action plus ou moins énergiques. Il opposa la pesanteur de l'un à celle de l'autre, reconnut la puissance du levier, en modifia diversement l'application, et créa ces machines innombrables à l'aide desquelles il se joue avec les masses, les soulève, les balance et les transporte à son gré.

Les animaux qui avaient reçu l'empire de la force, le lui cèdent; il les dompte, les soumet à son joug, ou les disperse; il s'empare de leurs forces, de leurs instincts, de leurs aptitudes diverses; il s'approprie tout ce que la nature avait partagé entr'eux; s'arme, se couvre et se pare de leurs dépouilles.

Il multiplie les végétaux au gré de ses besoins, et les façonne au gré de ses caprices ; il les contraint à lui présenter des fleurs plus belles, des odeurs plus suaves, une nourriture plus abondante et des fruits plus délicats. Tantôt il leur emprunte l'écorce qui les recouvre pour en confectionner des tissus à son usage ; tantôt il en détache les couleurs dont ils brillent, pour orner ses vêtements, les lieux qu'il habite, les objets qui l'entourent. Il n'est aucun de leurs produits qu'il n'utilise, jusqu'aux poisons qu'ils recèlent, et avec lesquels il trouve l'art de prolonger son existence, et de modérer les douleurs dont toute sa puissance ne peut le préserver.

Cette croûte terrestre, sur laquelle il est placé, il la soulève, il la remue dans tous les sens, il observe les débris qu'elle renferme, découvre les métaux qu'elle lui cache, et fait sortir de ces derniers, ses instruments les plus utiles, ses ornements les plus riches, ses remèdes les plus précieux.

C'est ainsi qu'il change et qu'il bouleverse tout autour de lui : il abat des forêts, il bâtit des villes, il creuse des mers, il élève des montagnes ; il imprime à tout une création nouvelle, il soumet tout à ses lois.

Le pouvoir d'agir fortifie encore en lui le désir de connaître : il perfectionne ses sens et en étend le domaine. A l'aide d'instruments ingénieux qu'il invente, il rapproche les rayons dispersés du son et de la lumière, s'en sert pour multiplier ses rapports avec ce qui l'environne, ou pour en établir de nouveaux avec des mondes inconnus. Il pénètre dans l'infiniment petit, donne aux êtres qui l'habitent des dimensions saisis-

sables, les observe et les étudie. Il s'élance ensuite dans l'espace, s'enfonce et se dirige dans ses plus immenses profondeurs, y découvre des sphères nouvelles et de nouveaux astres, observe leurs mouvements, calcule leurs distances, et mesure leur masse.

Ainsi, après avoir soumis la terre à son empire, il réunit l'univers dans sa pensée.

Comment l'homme parvient-il à ce degré si haut d'intelligence et de pouvoir ! Nu, sans défense, dépourvu d'instinct; seul il est si faible, à peine lui croirait-on les moyens nécessaires pour subsister.

Telle est sa situation; mais il la sent : le premier besoin qu'il éprouve est celui d'unir ses facultés à celles de ses semblables, et le premier auquel il obéit.

A l'aide de gestes et de sons inarticulés, il leur communique ses impressions et ses idées, et reçoit d'eux des communications analogues. Dès lors, il se crée successivement un premier langage, de premiers rapports sociaux, de premières notions sur l'utilité des choses, de premiers moyens d'en faire usage, des vêtements, des armes, et une intelligence qui doit le guider, à défaut d'instinct; pour étendre ensuite indéfiniment sa nouvelle existence, il n'a plus qu'à perfectionner l'un par l'autre, son langage et son système d'association.

Lorsque les sociétés humaines eurent acquis une certaine étendue, elles durent perdre leurs formes primitives; tous les membres qui les composaient ne pouvaient plus penser et agir ensemble. Les sciences et les arts qui avaient déjà pris naissance, durent être cultivés et exercés séparement; il fallait pourtant

qu'ils conservassent des rapports entr'eux, pour qu'ils continuassent de concourir réciproquement à leurs progrès.

Il y eut des hommes qui, par leur situation et leurs aptitudes, furent à même de recueillir et de méditer les connaissances auxquelles ces sciences et ces arts se rapportaient. Le besoin de mettre en commun ce qu'ils savaient, et ce qu'ils pouvaient apprendre, se fit de nouveau sentir parmi eux. De là les premières réunions de savants. Tous les peuples qui nous ont laissé des traditions, ont eu des réunions semblables: elles ont toujours été une condition nécessaire de la civilisation.

Il put s'établir alors, sous le rapport des lumières, entre ces sociétés savantes et les masses, des distances plus ou moins grandes: c'est ce qui eut lieu chez les peuples dont les langues restèrent difficiles et compliquées; c'est ce qui eut lieu, surtout, lorsque les dépositaires de la science imaginèrent, pour s'en assurer le privilége, de la voiler sous des emblèmes mystérieux.

Ce n'est point à ces peuples, quelque longue qu'ait été leur existence, quelque immenses que soient les monuments qu'ils nous ont laissés, que l'Europe moderne doit les connaissances qu'elle possède. Leur langue nous est restée jusqu'à présent étrangère, ou ce n'est que d'aujourd'hui que nous commençons à en déchiffrer les premiers mots. Ils n'ont donc pu nous transmettre ni les éléments de leurs sciences, ni leur méthode, ni leurs procédés. C'est à ceux qui publièrent, dans des langues faciles et connues, tout ce qu'ils inventèrent dans les arts, tout ce qu'ils découvrirent dans les sciences; c'est surtout

à ceux qui confièrent ces richesses à la langue la plus belle, la plus abondante, la plus harmonieuse que les hommes aient parlée : ceux-là nous ont transmis les détails les plus circonstanciés de leur existence. Elle fut courte, cette existence ; mais elle fut pleine de liberté, de gloire, d'éloquence, de tout l'éclat de la civilisation perfectionnée : ils n'ont point élevé de ces monuments gigantesques, auxquels il a fallu employer, pendant des siècles, les mains de peuples entiers ; mais ils ont semé de chefs-d'œuvre la terre qu'ils habitaient : chacun de ces chefs-d'œuvre est l'ouvrage d'une seule main, mais elle est immortelle. Nous connaissons avec tant de détails leurs institutions, leurs doctrines, leur existence publique, leur vie privée, leurs mœurs, leurs usages, qu'il nous semble vivre au milieu d'eux, que nous croyons les voir et les entendre.

Si nous ajoutons à l'intimité des rapports qui nous lient à la Grèce, les souvenirs de ce que nous lui devons ; si nous nous rappelons ce qu'elle fit deux fois pour civiliser l'Europe, aux jours de sa splendeur et à ceux de sa chute, nous comprendrons sans peine comment il suffit d'habiter cette terre classique, ou de porter le nom de ceux qui l'habitèrent, pour exciter dans le cœur de tous les hommes éclairés la plus puissante sympathie.

Cependant il manquait quelque chose à cette Grèce, puisqu'elle devait succomber si vîte sous l'empire de la force. C'est surtout parce qu'elle deshérita une partie des hommes qui l'habitaient de leur participation légitime à ses sciences et à sa liberté.

Au moment où les lumières de la raison s'éteignaient sur la terre, une autre lumière parut. En répandant une clarté plus pure sur les lois de l'homme et sur sa destinée, elle prescrivit l'affranchissement de l'espèce humaine dont une grande partie avait été partout et si long-temps condamnée à l'esclavage. En vain les ténèbres de la barbarie s'amoncelèrent autour de son berceau; un des prodiges de sa manifestation divine devait être de les dissiper tous. Mille causes secondaires, dont elle fut plus ou moins visiblement la source, concoururent à cet immense résultat. La lutte de nos rois, pendant le cours de trois grands siècles, contre l'anarchie féodale, et en faveur de nos libertés, fut parmi ces causes une des plus puissantes peut-être. L'arrivée des débris de la Grèce sur cette même terre où s'était élevé jadis l'empire qui l'avait renversée, l'arrivée de ces débris hâta l'effet de cette irrésistible influence.

Ainsi, Messieurs, le principe du développement intellectuel de l'homme est dans la création du langage et la communication de la pensée; ce n'est qu'à l'aide de ce double moyen qu'il a pu assurer son existence au milieu de la création; ce n'est qu'en perfectionnant l'un par l'autre qu'il a pu étendre son pouvoir et développer son intelligence; ce n'est qu'à l'aide de sociétés savantes qu'arrivé à un certain degré de civilisation, il a pu ajouter encore à ce double perfectionnement et au développement intellectuel qui en dérive; ce n'est qu'en répandant autour d'elles les lumières qu'elles recueillaient que ces sociétés ont rempli leur véritable but.

Si l'unique voie du perfectionnement intellectuel de l'homme ressort de ce qui précède, à

quelle époque cette voie a-t-elle été plus largement ouverte qu'aujourd'hui!

Les hommes, avons-nous dit, n'ont pu développer leur intelligence qu'en se communiquant ce qu'ils sentaient.

Pour opérer ces communications, lorsqu'ils étaient réunis, ils n'ont eu besoin que de la parole articulée ou du langage proprement dit.

Quand ils ont voulu établir ces communications, malgré les distances, ils ont dû imaginer des signes pour représenter la parole, comme ils avaient inventé celle-ci pour exprimer leur pensée.

De là la parole écrite, qui peut franchir toutes les distances de temps et de lieux; et, si la circulation de cette parole était aussi rapide que celle de la parole articulée, il s'établirait entre tous les hommes, par qui elle serait comprise, une communication universelle et instantanée.

Quels progrès avait faits l'usage de la parole écrite avant l'imprimerie? Quels progrès a-t-il faits depuis? quel avantage cette inappréciable découverte nous procure-t-elle sur tous les temps passés! et comme s'il n'eût pas suffi à l'homme de multiplier, alors, l'expression de sa pensée dans une proportion indéfinie, et avec une rapidité qui tient du prodige; comme s'il dût compléter l'une par l'autre deux merveilles à la fois, il s'ouvrait, au même moment, à l'aide de la boussole, sur toute la surface des mers, des routes innombrables, au moyen desquelles il pût se transporter sur tous les points du globe, avec une vîtesse jusqu'alors inouie.

L'invention du télescope fit pour les cieux ce que

la boussole avait fait pour la terre ; elle ouvrit à l'astronome de nouvelles routes dans l'espace, et le guida beaucoup plus avant qu'il n'avait été jusqu'alors dans ce domaine de l'infini.

Au même moment, le génie lui traçait des règles sûres pour diriger l'emploi de ses facultés dans l'étude approfondie des choses et dans la recherche de la vérité.

Peu après, il lui signala cette loi si féconde de l'attraction universelle, par laquelle tous les globes projetés dans l'espace s'appuient les uns sur les autres, et se balancent dans l'immensité.

Ces grandes et importantes découvertes, dont nous n'apercevons de trace dans aucun des anciens âges du monde, se sont mutuellement fécondées; elles ont ouvert partout à l'esprit humain des carrières plus vastes ou des carrières nouvelles; elles ont imprimé à toutes ses connaissances plus d'étendue, de précision et de clarté; elles en ont agrandi et élevé l'ensemble, à un degré sans exemple dans les histoires qui nous ont été conservées.

Dès que l'homme put parcourir toutes les contrées du globe, il voulut en connaître toutes les productions ; l'histoire naturelle dut faire dès-lors d'immenses progrès ; et, comme les sciences ne se bornent pas à s'étendre ; que tous les éléments qu'elles acquièrent s'éclairent réciproquement dans notre esprit, les diverses branches de l'histoire naturelle se perfectionnèrent à mesure qu'elles s'enrichirent.

C'est ainsi que la connaissance, plus étendue, des rapports de formes extérieures, dans les minéraux, créa la cristallographie ; et que celle des rapports de formes extérieures, dans les êtres organisés, créa l'ana-

tomie, deux sciences nouvelles qui devinrent le flambeau de celles qui les avaient fait naître.

L'esprit d'observation fit souvent sortir des phénomènes les plus simples, en apparence, les résultats les plus importants. La propriété de l'électron, connue et dédaignée depuis plus de 20 siècles, soumise à un examen nouveau, révéla tout-à-coup la matière de la foudre, amena la découverte du galvanisme, et fit naître, dans moins de trois siècles, une science nouvelle, qui semble aujourd'hui dominer toutes les autres.

La découverte de l'attraction moléculaire et des lois des affinités fut, pour la chimie, ce que l'attraction des masses avait été pour la physique. Le perfectionnement de ses appareils la mit à même de recueillir un grand nombre de substances jusqu'alors insaisissables, et qui, pour la plupart, échappent à tous nos sens. L'étude de ces substances lui dévoila les mystères les plus secrets de la composition des corps, et la plaça au premier rang des sciences naturelles, par l'intérêt des phénomènes qu'elle observe, l'étendue des vérités qu'elle enseigne, et l'importance des applications qu'elle présente.

Les progrès de la physique et de la chimie nous révélèrent, chaque jour, de plus en plus, la propriété merveilleuse d'une autre classe de substances plus insaisissables encore, que nous avons désignées sous le nom d'impondérables; substances qui nous apparaissent en effet sans pesanteur, sans forme, sans limites, qui occupent tout l'espace, pénètrent toute la matière, agissent sur tous les éléments et sur toutes les masses, impriment tous les mouvements, fixent tous les rapports, et qui enfin, si nous osions le dire, semblent se

montrer à nous comme les agents immédiats de cette volonté suprême et éternelle qui lie et coordonne, modifie et conserve tous les corps qu'elle a créés dans l'univers.

A mesure que les sciences se perfectionnaient ainsi, les faits s'y enchaînaient d'une manière plus générale; les phénomènes s'y rangeaient sous des lois plus simples; et la science qui a pour objet de calculer les résultats de ces lois, et d'en multiplier les déductions jusqu'aux limites du possible, favorisait leur extension ultérieure, et leur imprimait le cachet de certitude qui lui est propre.

Pendant que les phénomènes célestes se multipliaient à ses yeux, l'homme s'instruisait à les mieux comprendre, à en saisir tous les rapports, et à contempler, dans son ensemble, la mécanique la plus vaste et la plus sublime qu'une intelligence finie puisse embrasser.

Cette croûte terrestre, il sut coordonner les débris qui la composent, et pénétrer au-delà de ces débris; il parvint à y lire que la vie n'avait pas toujours existé à la surface du globe; qu'elle s'y était manifestée et éteinte à plusieurs reprises, sous une succession de formes variées; que chacune des créations antérieures avait disparu tout entière dans un bouleversement subit et terrible; que leurs restes étaient là; que la nature les avait conservés dans les lieux que leur assigne l'époque où ils ont vécu, comme pour lui redire un jour ce qu'ils furent et comment ils se succédèrent; comme pour lui découvrir, dans le domaine des temps, la même immensité que les corps célestes lui découvrent dans le domaine de l'espace.

Le progrès des sciences est donc incontestable : il marche en s'accélérant depuis plusieurs siècles; il est dû surtout aux importantes découvertes qui ont été faites pendant cette période, et au perfectionnement des moyens à l'aide desquels les hommes se communiquent leurs pensées.

Ce n'est pas une des choses les moins admirables, dans tous les progrès qui nous frappent, que cette immense organisation d'individus et de corps savants qui forme comme un organe à la pensée humaine.

Sur tous les points du globe, où les lumières et l'amour des sciences ont pénétré, il s'est formé des associations composées d'hommes qui se livrent, d'une manière plus ou moins spéciale, à l'étude de quelque objet relatif aux sciences, à la littérature et aux arts; chacun des membres de ces associations vient y verser et y soumettre à l'épreuve d'une discussion éclairée, ce qu'il possède et ce qu'il acquiert de connaissances sur l'objet de ses recherches; les communications qui en résultent forment un faisceau de lumière que chacun peut ensuite s'approprier.

Toutes les associations savantes composent entr'elles un système de convergence et d'union, analogue à celui que nous venons d'observer au sein de chacune d'elles; elles expriment et se communiquent le résultat de leurs recherches et de leurs observations, à l'aide de la parole écrite, que la presse leur transmet. Ainsi le monde savant est une vaste académie, dont tous les membres sont en présence, se parlent et s'entendent, s'interrogent et se répondent, sans que les distances qui les séparent s'opposent à la facilité et à

la promptitude de ces communications. C'est la presse qui opère ces merveilles : elle est à la science ce que le rayonnement est à la lumière; elle la répand et la réfléchit partout.

Ces progrès de la science, qu'il n'est pas possible de contester, quels seront leurs résultats sur les générations futures ? quelle influence exerceront-ils sur leur bonheur et sur leur moralité ?

Il serait à peine permis de poser une semblable question, de nos jours; partout les bienfaits de l'instruction s'empresseraient d'y répondre; et cette réponse, aucune voix ne pourrait en combattre l'autorité.

Ils nous diraient, ces bienfaits de l'instruction, que, dans les classes inférieures, elle perfectionne l'industrie, augmente le produit du travail, crée des économies, les fait fructifier, resserre les liens de la famille dont le chef accroît chaque jour le bonheur, accoutume cette famille au bien-être, et l'attache, par le bien-être, à l'ordre social qui le lui garantit.

Dans les classes plus élevées, ils nous diraient qu'elle seule y fixe les rangs, et qu'elle seule rend digne de les occuper.

Dans les classes plus éminentes encore, ils nous diraient que là, surtout, il y a de hautes influences à exercer, d'importants devoirs à remplir, de longs loisirs à occuper; qu'elle seule peut assurer l'utilité de ces influences, l'accomplissement de ces devoirs, et l'emploi de ces loisirs.

Enfin, dans le corps social tout entier, ils nous diraient que c'est elle qui en garantit l'ordre au dedans, et la sécurité au dehors; que, dans l'état actuel

des choses, elle seule peut augmenter et consolider ses richesses, son bonheur et sa puissance.

On ne saurait contester, nous en conviendrons, que les beaux arts, les lettres et les doctrines philosophiques n'aient, aux époques funestes de la corruption des peuples, participé à cette corruption, et contribué à la répandre; mais, la vraie philosophie, les sciences naturelles, positives, exactes, jamais: l'artisan industrieux, l'astronome, le géomètre, le naturaliste savant, ne subissaient ni ne propageaient la dépravation commune. Et cette dégradation des arts et des lettres, et ces écarts du raisonnement, étaient-ils bien leur propre ouvrage? l'histoire, interrogée avec impartialité, nous le dirait-elle toujours? n'accuserait-elle jamais de plus hautes régions sociales, celles d'où les richesses et les faveurs se répandent, où se forment les renommées; et les hommes qui les habitent, s'ils avaient aimé et protégé la véritable science, s'ils avaient senti le besoin d'éclairer leur esprit, au lieu de l'amuser, de nourrir leur cœur au lieu de flatter leurs sens, auraient-ils loué, encouragé et récompensé, de préférence, l'obscénité dans les arts, la licence dans les lettres, et la témérité dans les doctrines.

Heureusement, Messieurs, l'époque à laquelle nous sommes marche et persistera dans une direction opposée; les sciences naturelles ont acquis tant de perfectionnement; leur étude est devenue si facile; les vérités qu'elles enseignent sont revêtues de tant de charmes; les arts qu'elles enfantent et les résultats qu'elles produisent sont d'une utilité si manifeste que tous, aujourd'hui, voudront en recueillir les fruits:

les uns viendront y puiser le goût du travail, l'amour de l'ordre, l'esprit d'économie; les autres y trouveront une instruction vraie, des garanties morales, des jouissances pures et de sublimes pensées; elles seules, en augmentant le nombre des choses utiles, et en multipliant les produits, peuvent répondre aux besoins toujours progressifs des populations toujours croissantes; elles seules peuvent détourner un peuple de la pente redoutable où la corruption l'a placé, pente qui n'a peut-être été jusqu'à ce jour irrésistible que parce que les immenses secours que ces sciences nous offrent n'avaient pas encore existé. L'homme extraordinaire qui, dans l'ordre des phénomènes physiques, a prédit tant de vérités alors contraires à toutes les apparences, et à toutes les idées reçues, Newton, semble avoir porté, dans l'ordre des phénomènes moraux, le même génie de prévision, quand il a dit que le perfectionnement de la science devait amener le perfectionnement de la morale, ou qu'autrement ce n'était qu'un vain nom.

Il n'est donc plus possible d'accuser la science et de redouter ses progrès; l'éloquence la plus entraînante ne pourrait plus, à cet égard, porter la plus légère atteinte à la conviction universelle, aux témoignages de l'évidence, et à l'irrécusable autorité des faits.

Ce n'est pas au moment où l'astre qui l'éclaire a dissipé les brouillards qui l'avaient obscurci, qu'on pourrait dire à l'homme que cet astre ne répand autour de lui qu'une lumière trompeuse, que cette création qu'il lui révèle est un monde fantastique, que ces routes qu'il lui indique sont des sentiers qui l'égarent, que ces précipices qu'il lui signale sont des piéges qu'il

lui dresse, qu'il ne fait naître sur la terre que l'erreur, l'illusion et la mort.

C'est une des contradictions les plus bizarres de l'esprit humain que de dire : l'homme seul, au milieu de la création qui l'entoure, a reçu la faculté de sentir et de comprendre le rapport moral des choses, l'ordre, la vérité et l'harmonie qui y règnent; et, pourtant, l'étude de ces rapports, la connaissance de cet ordre, la contemplation de cette harmonie lui sont interdites: non, l'homme n'a point reçu, dès cette vie, une aussi éminente faculté, pour n'en pas faire usage; au contraire, l'usage de cette faculté est sa loi.

Celui qui a manifesté partout sa sagesse et sa grandeur a voulu partout les faire connaître; il lui fallait un témoin sur la terre, et l'homme est ce seul témoin.

Ainsi, Messieurs, les progrès de l'esprit humain sont évidents et irrésistibles; d'après la direction qu'ils ont pris, ces progrès ne peuvent qu'être utiles au bonheur de l'homme et à sa moralité; et c'est une mission honorable que d'être appelé à concourir à leur développement et à leur utile direction. En continuant de remplir avec zèle cette noble tâche, vous êtes donc sûrs de mériter de plus en plus et d'obtenir toujours la protection du prince, l'encouragement des magistrats et les applaudissements de vos concitoyens.

RAPPORT

SUR LES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

Pendant l'année 1829,

PAR M. CHAILLOU, SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL.

MESSIEURS,

L'année dernière, à pareille époque, M. Mellinet, mon prédécesseur, vous présenta le tableau animé des progrès de notre industrie : il vous fit voir que le département de la Loire-Inférieure, quoique ayant été un des derniers à ressentir le mouvement donné aux arts industriels dans les autres parties de la France, n'en marchait pas moins à grands pas dans la carrière des améliorations. L'impulsion, une fois donnée, ne s'est point ralentie dans le cours de cette année. De nouveaux établissements se forment de toutes parts, tandis que les anciens prennent des accroissements remarquables. On commence à comprendre généralement, que lorsque chacun cherche à perfectionner les procédés et les méthodes, celui-là recule qui reste stationnaire.

Dans cette occurrence, la Société Académique a senti l'importance des devoirs qui lui étaient imposés. Ses travaux ont pris une extenstion nouvelle. Spécialement chargée de propager les connaissances utiles,

d'éclairer et d'encourager l'agriculture et l'industrie départementales, elle a dû non-seulement seconder de toute son influence le mouvement général, mais encore chercher à le faire naître dans certaines parties et à lui imprimer une direction exempte de tous écarts. C'est principalement en travaillant à répandre l'instruction qu'elle a pensé atteindre ce but; mais elle n'a pas perdu de vue, que si les communications ayant pour objet l'utilité publique méritaient de fixer particulièrement son attention, la littérature et les beaux-arts, qui font le délassement et le charme de la vie, devaient obtenir une large part dans ses encouragements.

Lorsqu'elle a été consultée sur l'état et sur les besoins de l'industrie locale, lorsqu'elle a été sollicitée de donner son avis sur plusieurs projets importants et sur des ouvrages recommandables, lorsque le gouvernement a désiré d'être éclairé sur des points d'intérêt général, la Société Académique a prouvé, par son zèle et son exactitude, qu'elle sentait tout le prix d'une confiance si honorable. Comptant parmi ses membres des hommes qui se livrent avec succès à l'étude des théories, et d'autres habitués à en faire d'heureuses applications, notre compagnie s'est trouvée placée avantageusement, d'une part, pour fournir à l'administration, sur sa demande, les renseignements les plus précis, et, de l'autre, pour répandre dans le public d'utiles préceptes.

La Société Académique a-t-elle rempli avec quelque succès la tâche dont je viens de vous indiquer toute l'étendue? Telle est la question que vous soumettez au jugement de vos concitoyens, en prescrivant à votre secrétaire général de rendre compte, dans cette séance, des

travaux de l'année qui vient de s'écouler. Puissé-je être assez heureux pour démontrer, dans ce rapport, que la Société n'a pas cessé de mériter les suffrages éclairés qui l'ont encouragée et soutenue jusqu'à ce jour.

Je dois d'abord vous entretenir des changements survenus dans le personnel de la Société. Dans la séance que vous avez consacrée au renouvellement de votre bureau et du comité central, M. le docteur Fouré a été élu Président; M. Luminais, vice-président; les fonctions de secrétaire-général m'ont été confiées; M. Ludovic Chapplain a été nommé secrétaire-adjoint; M. Nuaud a bien voulu continuer à se charger du soin de nos finances, et M. Leray est devenu bibliothécaire-archiviste. Le comité central a été composé de MM. Ursin, Mellinet, Le Boyer, Huette, Plihon, Marion-de-Procé, Ogée père, Guillet, Athenas, Marion aîné, Ch. Haentjens et Thomas Louis. (Dans le courant de l'année, M. Prevel a remplacé M. Athenas).

Les pertes les plus douloureuses ont excité nos justes regrets. La mort a enlevé plusieurs de nos collègues. Six membres-résidants, MM. Thomas Dobrée, Athenas, Vilmain père, Grelier, Richard jeune et La Bouchère ont succombé pendant l'année 1829. Vous avez également à déplorer la mort de quatre de nos associés-correspondants, M. Dorion, littérateur à Paris; M. Louis Valentin, docteur en médecine à Nancy; M. Godefroy, pharmacien, à Paris; et M. Vauquelin, célèbre chimiste.

L'empressement à solliciter l'honneur de vous appartenir n'a pas été moindre que dans les années précédentes. A la suite des formalités prescrites par le réglement, vous avez admis au nombre de vos membres-

résidants, M. Guépin, docteur en médecine; M. Picou, peintre; M. Ferdinand Favre, négociant et manufacturier; M. Georges Demangeat, avocat; et M. François Verger, ancien négociant. MM. de Marquessac, littérateur, Jacquemyns, docteur en médecine à Dadizèle (royaume des Pays-Bas), Collas de la Noue, conseiller à la Cour Royale d'Orléans, Aulanier, avocat à Saint-Brieue, et Ollivier de la Leu, fabricant de chaux hydraulique à Doué (département de Maine-et-Loire) ont reçu des diplômes de membres-correspondants.

Les relations que la Société Académique entretient avec plusieurs sociétés savantes du royaume ont été cultivées par vous avec le plus grand soin, et vous avez la satisfaction de les voir chaque jour s'étendre et devenir plus actives. M. le directeur de l'école centrale des arts et manufactures nouvellement formée à Paris, vous a accordé la faveur de disposer d'une des demi-bourses de cet établissement. M. Lavallée ne pouvait vous être plus agréable, qu'en vous offrant le moyen d'être utiles à des concitoyens et de répandre dans les ateliers, les connaissances propres à assurer leurs succès. Deux candidats s'étaient présentés pour concourir: ils se sont retirés l'un et l'autre, et vous éprouvez le regret de laisser vacante, pour cette année, la place mise à votre disposition.

La Société, voulant encourager toutes les communications utiles, a décidé qu'elle admettrait, dans ses séances mensuelles, les personnes étrangères à lui faire des lectures, pourvu qu'elles lui fussent présentées par un des membres du bureau ou par deux membres-résidants.

Pendant cette année comme dans le cours de la pré-

cédende, vous avez autorisé l'insertion dans le *Lycée Armoricain* des rapports et des mémoires qu'il vous a semblé avantageux de porter promptement à la connaissance du public. Vous avez tout lieu, pour le moment, d'être satisfaits de ce moyen de publication, que nous devons à l'obligeance de M. Mellinet, notre collègue, éditeur de ce recueil.

Les travaux de la Société Académique pendant l'année 1829, ont été aussi intéressants que variés. Outre les séances ordinaires de chaque mois, le grand nombre des lectures a nécessité plusieurs séances extraordinaires.

Pour remettre sous vos yeux l'ensemble des matières qui ont été l'objet de nos études, j'essaierai de les classer méthodiquement, en les présentant dans l'ordre qui suit:

AGRICULTURE. ÉCONOMIE RURALE.

La Section d'Agriculture, que vous avez formée dans votre sein, a continué de remplir avec un zèle soutenu la tâche honorable, qu'elle s'est imposée. Cette jeune institution, sous la présidence de M. Robineau de Bougon, s'est occupée avec une active persévérance de l'amélioration de notre culture. M. Ch. Haentjens, secrétaire, nous a fait connaître les travaux de la section dans plusieurs rapports pleins d'intérêt (1).

La correspondance que la Section d'agriculture a établie avec les Maires des communes rurales et avec plusieurs propriétaires, promet d'utiles résultats. Il y a tout lieu d'espérer que cet heureux échange de commu-

(1) *Lycée Armoricain*, 14.e volume, page 82.

nications fournira des matériaux propres à bien faire connaître la culture de toutes les parties du département. Les divers arrondissements qui le composent diffèrent autant en fertilité qu'en nature de produits. Restés jusqu'ici à peu près étrangers l'un à l'autre, les méthodes suivies dans quelques-uns, sont presque totalement ignorées dans les autres. Des plantes cultivées avec succès dans certaines parties, sont à peines connues dans les communes voisines. Quel avantage inapréciable pour le pays, si la Section d'Agriculture, devenue le centre commun où aboutiraient tous les renseignements utiles, pouvait, riche de faits et de procédés, les répandre et les propager sur tous les points !

Lorsque les arts industriels retirent un si grand avantage des nombreuses publications périodiques qui font connaître les découvertes et les perfectionnements de tous les jours et de tous les lieux, de quelle utilité ne serait pas pour notre agriculture départementale, qui a tant besoin d'être améliorée, un journal destiné à recueillir des conseils appuyés sur l'expérience, à tenir note des essais tentés et des cultures introduites avec succès dans le pays. Abandonnant toute prétention littéraire dans un ouvrage spécialement consacré à l'instruction des habitants de nos campagnes, il faudrait les entretenir de ce qui les intéresse le plus, de l'état des récoltes, des soins qu'elles demandent, des craintes et des espérances qu'elles font naître, des moyens de réparer les maux causés par l'intempérie des saisons, des prix courants des principales denrées dans notre département. Quelques courts extraits des écrits qui se publient sur l'agriculture, pourraient aussi, s'ils étaient

enrichis de notes, produire le plus grand bien. Presque tous les ouvrages sur l'agriculture ont été composés pour le centre de la France, et surtout pour les environs de la capitale. Notre sol de nature si différente, notre position dans le voisinage de la mer, notre température si variable, nécessitent de grands changements dans les procédés de culture. Indiquer ces changements, approprier les préceptes généraux à nos localités, ne serait-ce pas mériter la reconnaissance publique ? Espérons qu'avant peu de temps votre Section d'Agriculture pourra entreprendre cette tâche honorable.

Le succès complet qu'a obtenu feu M. Athénas, dans la culture et la naturalisation, dans ce département, de l'herbe de Guinée (1), a engagé la Section à tenter d'introduire dans nos campagnes le *chou-arbre de Laponie* qui semble avoir sur notre chou vert plusieurs avantages. Un journal ayant annoncé qu'on le cultivait avec succès dans la pépinière départementale de Lyon, la Section s'est adressée à M. le comte de Brosses, aujourd'hui préfet du Rhône, l'un de nos membres, qui, tandis qu'il administrait notre département, honorait la Société Académique d'une protection particulière. Notre attente n'a point été trompée, et ce magistrat, allant au-delà de nos vœux, nous a adressé avec un paquet de graines de chou-arbre, plusieurs ouvrages intéressants et une collection de graines d'arbres et d'arbustes précieux cultivés à Lyon. La Section a fait une distribution de ces graines, non-seulement à ses membres, mais encore à bon nombre de personnes étrangères, et elle s'est fait un devoir d'en

(1) *Lycée Armoricain*, 11.e volume, page 130.

destiner quelques parties à la Société d'Horticulture de Nantes, au jardin des Plantes et à celui de MM. les apothicaires. Un sac de graines d'herbe de Guinée, de la récolte de 1828, remis par les héritiers de M. Athénas, a été distribué de la même manière, ainsi qu'un paquet de graines de chou-arbre, remis par M. Fellonneau.

Ces graines ont été recherchées avec empressement, et souvent le nombre des demandes a forcé d'en ajourner quelques-unes. Qu'il me soit permis d'opposer à ce zèle, à ce désir de tenter des essais, l'apathique froideur qui accueillit, vers le milieu du dernier siècle, la précieuse pomme de terre, que plusieurs années de disette parvinrent avec peine à introduire et à fixer dans nos contrées. Cette seule observation suffit pour caractériser l'époque actuelle, et pour répondre à ses détracteurs.

Depuis une douzaine d'années, on emploie dans ce pays comme engrais, le noir ou charbon animal, après qu'il a servi dans nos raffineries à décolorer et à clarifier le sucre. Les effets de cette substance ont quelque chose qui tient du merveilleux; lorsqu'elle est employée sur les terres froides et sur les défrichements de landes. Les choux verts et les navets réussissent très-bien avec cet amendement. L'usage du noir s'est répandu dans nos campagnes avec une promptitude prodigieuse. Nantes en fournit non-seulement aux communes voisines, mais encore à une partie des départements de Maine-et-Loire et de la Vendée. Le commerce de cet engrais a pris une grande extension et s'élève à des sommes considérables. Il vient dans notre port des navires n'ayant pas d'autre chargement. Paris, Rouen, Orléans, Bordeaux, Marseille et autres villes de France, nous en fournissent de

grandes quantités. Il en arrive de Russie, d'Angleterre, de Hollande et d'Italie; et quels que soient les arrivages, ils suffisent à peine aux demandes; enfin, cet engrais, d'abord sans valeur, s'est, dans quelques années, élevé de 1 franc l'hectolitre jusqu'à 5 et 6 francs, prix actuel.

On se plaignait déjà il y a quelques années, que des noirs de raffineries altérés par des substances étrangères étaient vendus comme purs. Vous aviez même proposé un prix pour la recherche de moyens faciles, propres à faire reconnaître ces mélanges frauduleux. Aucun concurrent ne s'étant présenté, le prix fut retiré. Afin d'arriver au même but par un autre chemin, vous avez désigné une commission pour faire des essais, à l'effet de déterminer la puissance comparative des noirs provenant de divers origines. M. Haentjens, qui a bien voulu se charger de ce soin, nous donnera sans doute une solution de cette question du plus haut intérêt pour nos cultivateurs.

Cette année, comme l'année précédente, la Société Académique, dans l'intention d'encourager les agriculteurs à l'amélioration des races indigènes, a accordé, le jour de la foire nantaise, des primes aux propriétaires des plus beaux animaux domestiques. M. Robineau de Bougon, président et rapporteur du jury d'examen, vous a rendu compte de cette distribution, à laquelle M. le baron de Vanssay, Préfet du département et membre de la Société, a bien voulu assister. Le rapporteur, tout en regrettant que les primes accordées fussent si modiques et en émettant le vœu qu'elles pussent être augmentées à l'avenir, s'est plu à faire remarquer l'heureux effet produit déjà par ces distributions. Le nombre des animaux présentés

au concours s'est accru, et ceux qui ont valu des récompenses à leurs propriétaires étaient remarquables par leur beauté. Des primes plus considérables produiraient encore plus de bien. Espérons que M. le Préfet, qui partage nos intentions philantropiques, voudra bien nous mettre à même d'accomplir ce vœu entièrement formé dans l'intérêt du pays. Le mémoire de M. Robineau de Bougon contient sur l'état des différentes races de bétail dans notre département, les détails les plus précieux; il présente les vues d'amélioration les mieux senties, et dénote dans son auteur les connaissances les plus étendues dans cette partie. Vous avez ordonné l'impression de ce rapport remarquable, et l'envoi aux sociétés savantes qui veulent bien nous honorer de leur correspondance.

La Société royale et centrale d'Agriculture de Paris, vous ayant adressé des questions nombreuses sur la culture du chanvre et du lin dans ce département, M. Thomine, rapporteur, vous a présenté, au nom de la Section d'Agriculture des réponses que vous avez adoptées. Ces réponses présentent, dans leur ensemble, l'état complet d'une culture qui n'a point encore pris chez nous toute l'extension dont elle est susceptible, eu égard aux nombreux avantages qu'elle présente. Le rapport de M. Thomine, revêtu de votre approbation, a été envoyé à la Société royale et centrale d'Agriculture de Paris. C'est en donnant l'exemple du zèle et de l'exactitude à fournir les renseignements qui nous sont demandés, que nous acquérons le droit de solliciter de nos correspondants le même zèle et la même exactitude.

M. Souvestre, associé-correspondant, a lu dans une de vos séances, un mémoire sur la compagnie dite de Bretagne, qui s'est formée dans l'intention de mettre en

valeur 100,000 hectares de landes. Notre collègue trouve l'opération trop gigantesque et ne croit pas qu'elle puisse être couronnée du succès. Il est malheureusement à craindre que ses prévisions ne soient justifiées par l'événement.

M. Athénas, dont nous aurons trop souvent à déplorer la perte, nous a communiqué une note sur la culture du mûrier en haie dans nos contrées, et une instruction sur les soins à apporter dans les semis et dans les plantations d'herbe de Guinée. (1)

M. Réveillon, inventeur d'un nouveau système de pressoir, a été admis, dans une de vos séances, à vous en présenter deux modèles en petit. Quelque séduisant que paraisse au premier coup-d'œil le système de M. Réveillon, qui communique le mouvement circulaire à la vis pressante par la percussion, au lieu d'employer la traction continue, remplaçant ainsi une force lente par une force vive, sa machine ne vous ayant pas été soumise de grandeur d'exécution, et aucune expérience comparative n'ayant eu lieu, la Société Académique a dû attendre, pour donner un avis, qu'un examen plus approfondi ait fait mieux connaître le pressoir de M. Réveillon.

Notre collègue, M. Bertrand Fourmand, ayant exécuté dans ses ateliers une machine à battre le blé, une commission a été nommée pour examiner cette machine. Le rapport a été retardé par quelques changements que l'auteur a désiré apporter à son travail. Nos fermes manquent d'une machine à battre, peu coûteuse, facile à mouvoir et cependant avançant à l'ouvrage. Dans les années comme celle-ci, lorsque l'été est plu-

(1) *Lycée Armoricain*, 13.e volume, page 313.

vieux, l'usage généralement suivi de battre les blés en plein air dans cette saison, fait vivement sentir ce besoin : c'est pour y satisfaire que M. Bertrand Fourmand a composé le batteur qu'il vous a présenté.

M. Ch. Haentjens ayant visité la ferme-modèle du Verneuil, établie dans la commune d'Auverse, à deux lieues et demie de Beaugé (département de Maine-et-Loire), a lu à la Section une notice descriptive de cet établissement, dans laquelle il rend compte d'un concours de charrues dont il a été le témoin. Les prix étaient fondés par MM. Léon de Dombasle et Busco, propriétaires de la ferme du Verneuil (1).

A l'imitation de la ferme de Roville, tenue par leur père, ces jeunes agronomes ont formé, au Verneuil, un atelier de fabrication d'instruments aratoires perfectionnés, et une école pour instruire de jeunes élèves à la pratique de l'agriculture. Les perfectionnements introduits dans la ferme du Verneuil peuvent apporter de grandes améliorations dans la culture des communes voisines; nous sommes malheureusement trop éloignés pour que cette heureuse influence se fasse beaucoup sentir dans notre département.

Je ne vous aurais donné qu'une idée bien incomplète des travaux de votre Section d'Agriculture, si je passais sous silence plusieurs communications d'une moindre étendue, mais qui présentent encore de l'intérêt. Une notice de M. Mallart sur l'arraccacha, plante de l'Amérique du Sud, qu'il serait important de chercher à

(1) *Lycée Armoricain*, 14.e volume, page 293.

naturaliser chez nous; quelques renseignements sur les sucreries de betteraves communiquées par votre secrétaire; plusieurs observations sur l'utilité du sel marin employé comme engrais, par MM. Robineau du Bougon et Vigneron de la Jousselandière; une note de M. de Robineau sur l'*alliaire*, plante qui donne au lait un goût d'ail très-prononcé au mois de mai, époque de sa floraison; la description d'une brouette hollandaise, par M. Le Cadre; quelques données, par M. de Robineau, sur l'âge le plus convenable pour livrer les génisses au taureau, tant pour les rendre meilleures laitières que pour obtenir de plus beaux produits; une communication de M. Hectot sur l'utilité que présente la culture du chanvre dans ce pays; enfin des observations sur le mode de culture et sur les produits de la betterave à sucre, suivant les qualités des terres, d'après des semis faits dans différentes parties du département, par M. Robineau de Bougon, par M. Vigneron de la Jousselandière et par votre secrétaire, doivent compléter l'indication des travaux de la Section d'Agriculture.

MÉDECINE.

La Section de Médecine de la Société Académique, qui compte cinq années d'existence, a déjà publié plusieurs volumes d'un journal justement estimé (1). Bien que la

(1) Le *Journal de la Section de Médecine de la Société Académique* paraît tous les trois mois, par cahiers de 32 à 100 pages in 8.°

Chaque cahier ou livraison se compose : 1.° d'un précis des séances mensuelles de la section; 2.° d'observations météorologiques, to-

composition d'une topographie médicale du département soit le principal objet de son institution, elle s'occupe néanmoins de toutes les autres parties de l'art de guérir. Le zèle de ses membres ne s'est point ralenti pendant l'année qui vient de s'écouler, et ses travaux n'ont été ni moins nombreux, ni moins intéressants que ceux des années précédentes. La présidence a été remplie par MM. Aublanc et Poulet Duparc; et M. le docteur Sallion, secrétaire, chargé, aux termes des réglements, de vous rendre compte, chaque trimestre, des travaux de la Section, vous a mis, par des rapports lumineux et exacts, dans le cas d'apprécier leur importance.

A l'époque où les médecins semblent être en dissi-

---

pographiques et de médecine pratique; propres à établir la constitution médicale de Nantes et du département de la Loire-Inférieure; 3.° de mémoires, observations et extraits d'ouvrages nationaux et étrangers publiés sur les différentes branches des sciences médicales. — Le choix des matières et la rédaction des articles sont exclusivement l'ouvrage de la section de médecine.

Les quatre numéros de chaque année formeront un seul volume, et chaque volume sera terminé par une table des matières.

Le prix de l'abonnement est de 4 fr. par an, et de 5 fr. 50 cent. par la poste.

Les demandes et réclamations relatives à ce journal, doivent être adressées à M. MELLINET-MALASSIS, éditeur du *Lycée Armoricain* (1); imprimeur-libraire à Nantes.

(1) LE LYCÉE ARMORICAIN, consacré aux sciences, aux lettres et aux beaux arts, rédigé par des écrivains Bretons, ne se compose que d'articles inédits. Il paraît du 3 au 5 de chaque mois, par livraison de 50 à 80 pages in-8.° — Le prix de la souscription est de 12 fr. par an. — La 1.re livraison de ce Recueil a paru le 1.er janvier 1823.

dence sur quelques points de doctrine, la Section de Médecine de la Société Académique a fait connaître, par l'organe de son président du deuxième sémestre, M. le docteur Poulet, sa profession de foi en ces termes :

« La Section désire accueillir toutes les doctrines, » mais n'adopter aucune opinion avant que l'expérience » en ait démontré la vérité. Ainsi, il n'a jamais été » dans son intention d'élever une barrière entre le » présent et le passé, en abjurant le riche héritage que » nous ont laissé nos anciens maîtres; de même aussi, » évitant d'être mus par un respect servile pour les » opinions établies, nous nous garderons de repousser » tout ce qui les contredit; et, par une défiance puérile » pour les nouveautés, nous ne rejetterons pas tout ce » qui est nouveau. Entre ces deux extrêmes, il est un » milieu que la sagesse indique et que la justice com- » mande. C'est dans ce milieu que la Section de Méde- » cine a placé sa bannière. »

Vous applaudirez, sans doute, à la réserve et à la sagesse de ces opinions.

Deux propositions faites à la Section de Médecine, par M. le docteur Mareschal, méritent d'être mentionnées. La première est un projet d'association des médecins de la Bretagne, sous le titre de *Société Médicale Bretonne*. Elle aurait pour objet de faire éclore et d'encourager le talent, et de soustraire ainsi notre pays au despotisme scientifique de la capitale. La Bretagne compte un grand nombre de médecins distingués, qui, faute de moyens de communication entr'eux, ne peuvent s'éclairer mutuellement. Votre Section de Médecine pourrait, sans rien changer à ses travaux et à ses rapports

actuels, et seulement en donnant plus d'extension à sa correspondance, devenir le centre de cette utile association. Le journal qu'elle publie par trimestre offrirait un moyen facile de communication entre ses membres.

Une commission permanente a été chargée de prendre toutes les dispositions propres à assurer l'exécution de ce projet.

La deuxième proposition de M. Mareschal a pour objet d'instituer, au sein de la Section de Médecine, un comité de vaccination gratuite, et de créer un dépôt permanent de vaccin, pour répandre le plus qu'il sera possible le bienfait de l'inoculation de la vaccine, parce que les médecins observent avec peine, que les vaccinations sont beaucoup plus rares et plus négligées par le peuple qu'elles ne l'avaient encore été. Ces deux propositions ont été accueillies, et la Section s'occupe de réaliser incessamment celle qui est relative à la vaccine.

Indépendamment des rapports sur différents ouvrages communiqués dans les séances mensuelles, la Section a entendu la lecture d'un grand nombre de mémoires, d'observations intéressantes sur diverses parties de l'art de guérir. M. Aublanc a fait part de deux observations relatives à la rupture accidentelle de la partie supérieure de la vessie, adressées par M. Godelier, chirurgien en chef de l'hôpital militaire de la Rochelle.

M. Palois a présenté, au nom de M. le docteur Bernard, de Nantes, l'observation d'une toux opiniâtre qui a cédé à l'emploi simultané des fumigations de chlore gazeux, mêlé à la vapeur d'eau, et de l'acétate de morphine par la méthode endermique.

Il a lu un mémoire de sa composition sur les maladies de l'articulation coxale, et des extraits de journaux de médecine anglais sur le même sujet; en y associant le fruit de son expérience particulière, il a présenté une masse de faits propres à éclairer la thérapeutique de ce genre d'affections. On doit aussi au docteur Palois des considérations intéressantes sur l'emploi du tartre stibié, lues à l'occasion de l'analyse qu'il a faite d'un ouvrage du docteur Lévrat-Perrotton, de Lyon, ayant pour titre : *Observations sur l'emploi du tartrate antimonié de potasse dans les phlegmasies des organes de la respiration.* Ce médicament énergique, préconisé avec peut être un peu d'exagération par l'école italienne du *Contro-Stimulus*, rejeté d'une manière absolue par l'Ecole Française dite de la médecine physiologique, n'en est pas moins dans des mains sages et expérimentées, un remède puissant et salutaire.

M. Priou a donné l'histoire d'un catarrhe aigu de la vessie passé à l'état chronique, par suite d'un traitement mal institué au début, et qui a cédé à l'emploi des moyens raisonnés et d'un régime approprié. Il a rendu compte d'une morsure de vipère guérie par l'application d'un grand nombre de sangsues faite sur le membre malade. Cette observation, qui est due à M. Paulin, jeune naturaliste, étranger à l'art de guérir, offre un traitement dirigé avec beaucoup de sagacité et suivi du plus heureux résultat.

Le même docteur Priou a communiqué l'observation d'une pustule ou bouton malin, développé spontanément à la jambe, et guéri par la cautérisation avec le fer incandescent.

M. Darbefeuille a entretenu la Section de Médecine d'un cas de pustule maligne, qu'il a eu à traiter dans son service chirurgical à l'Hôtel-Dieu. Il a déduit de ce fait, et de plusieurs faits analogues qu'il a observés, des considérations intéressantes de pratique et de théorie : il pense qu'il n'existe point de pustule maligne spontanée, et que le caractère essentiel de cette affection est d'être due à l'inoculation d'un principe contagieux.

M. Leray a lu une note sur un état particulier du sang tiré de la veine chez un malade atteint d'inflammation aigue du poumon ; le caillot était globuleux et creux, au lieu d'offrir un corps plein et solide, comme dans les cas ordinaires. Il a accompagné l'exposition de ce fait d'explications intéressantes. On doit également à M. Leray une notice historique sur *l'acarus scabiei*, qu'on a prétendu, et que quelques personnes croient encore exister dans les pustules de la gale. M. Leray expose ce qui a pu induire M. Bosc en erreur à cet égard. Il a plusieurs fois tenté, sans y réussir, d'inoculer cette maladie : il pense qu'elle n'est pas transmissible par ce moyen.

Une observation fort intéressante d'un dépôt purulent dans la poitrine, avec ouverture fistuleuse au dehors, a été communiquée par M. le docteur Camin : cette lecture a donné à plusieurs membres de la Section, l'occasion de mentionner des faits analogues et curieux tirés de leur pratique particulière.

On doit à M. Mareschal un mémoire fort étendu ayant pour titre : *Remarques sur les fièvres intermittentes épidémiques qui règnent à Nantes depuis plusieurs années.*

Dans la recherche des causes de cette épidémie, l'auteur ne partage pas l'opinion de ceux qui ont avancé que les travaux du canal de Nantes à Brest, dans la traverse de Nantes, ont eu une grande influence sur la production de l'épidémie dans nos localités. Elle a régné, en effet, dans des lieux où cette influence ne pouvait pas s'exercer, dans une grande partie de la France et même à l'étranger. Néanmoins, M. Mareschal a signalé diverses causes d'insalubrité inhérentes à la rivière d'Erdre, depuis Barbin jusqu'à la Loire, et indiqué les moyens de les faire cesser.

M. Esmein fils a communiqué une observation de fièvre intermittente, en l'accompagnant de considérations sur la nature de ces fièvres.

M. Amb. Laënnec a lu un rapport sur les maladies qu'il a observées dans son service à l'Hôtel-Dieu, pendant les mois d'avril, mai et juin de cette année. En classant les 275 malades qu'il a traités pendant cette période de temps, sous les rapports d'âge, de sexe, de professions, de domicile et de la nature de leurs maladies, il a déduit des conséquences, que des observations analogues, répétées pendant plusieurs années, rendraient propres à décider plusieurs points d'hygiène publique du plus haut intérêt. Les fièvres intermittentes ont formé seules plus des deux tiers des maladies observées.

Le Conseil de Salubrité de Nantes, composé en entier de membres de la Section, a reçu de plusieurs de ses correspondants des mémoires sur la topographie médicale des communes où ils exercent la médecine.

M. Sallion en a extrait ce qui était purement médical, et a fait, au nom du comité, hommage de ce

travail à la Section de Médecine. Aux termes de ce rapport, les fièvres intermittentes ont régné épidémiquement dans notre département pendant les années 1827 et 1828.

M. Sallion a fait remarquer, à la louange des laborieux correspondants du Conseil de Salubrité, qu'il existe la plus parfaite harmonie dans leurs vues thérapeutiques, bien que leurs observations aient été faites sur des individus de sexe et d'âge différents, dans diverses conditions de santé, de localités et de distance, sous l'influence de mœurs et d'habitudes souvent opposées.

Cette concordance d'opinions et de conduite chez des hommes dont les études n'ont probablement pas été dirigées d'une manière égale, ni dans le sens des mêmes doctrines, atteste que, devenus praticiens, ils ont négligé les théories plus ou moins brillantes de l'école, pour suivre la voie plus sûre de l'observation et de l'expérience qui trompent rarement, lorsqu'on les interroge de bonne foi et sans prévention.

M. Guépin a lu, au nom de M. Lefebvrier, médecin à Vannes, une observation sur l'amputation de la main droite dans l'articulation du poignet, à la suite d'un coup de feu.

Organe d'une commission spéciale chargée d'examiner et de faire connaître le tableau des vaccinations opérées à Nantes, et des cas de petite-vérole observés pendant l'année 1828, tableau que la Section de Médecine doit à l'obligeance de M. le Maire, M. Guépin a présenté un relevé peu satisfaisant du nombre des vaccinations, et qui prouve que le bienfai de la

vaccine n'a pas été mieux apprécié ni plus recherché à Nantes que pendant les années précédentes.

Sur 2397 enfants nés dans l'année 1828, 651 seulement ont été vaccinés. Il y a eu 4 morts, sur 65 personnes qui ont eu la petite-vérole.

La simple indication que je viens de faire des travaux de la Section de Médecine, me parait donner une idée suffisante du zèle et de l'activité qui animent tous ses membres dans l'intérêt de la science et de l'humanité.

INDUSTRIE. COMMERCE. MARINE.

Autrefois l'industrie, retenue par des entraves de toute espèce, ne pouvait qu'avec peine et à de longs intervalles obtenir quelques améliorations. Chaque corporation exerçait un monopole renfermé dans le cercle de ses membres. Hors de ce cercle, toute découverte était poursuivie, repoussée, anéantie par l'esprit de corps, qui usait largement de ses droits.

Les diverses professions, ainsi classées dans un isolement complet les unes des autres, ne pouvaient s'éclairer mutuellement. La législation elle-même, en protégeant ce système d'engourdissement, prescrivait des procédés de fabrication plus ou moins imparfaits, qui maintenaient dans les arts industriels une sorte de fixité destructive de toute émulation. On a peine à concevoir aujourd'hui, comment l'industrie française a pu, au milieu de tant d'obstacles, parvenir encore à se perfectionner sur quelques points.

Plaçons maintenant en regard de ce tableau décoloré celui qui le remplace. Nous y verrons la suppression

des jurandes et des maîtrises ; la faculté accordée à chacun d'exercer librement la profession de son choix; les découvertes de tous genres encouragées par l'établissement des brevets d'invention; le terme fixé de leur durée, passé lequel les procédés sont rendus publics ; les progrès des sciences, et surtout de la mécanique et de la chimie appliquées ; la publication de nombreux écrits périodiques spécialement consacrés à l'industrie ; la science mise à la portée de toutes les intelligences par des traités élémentaires sur chaque matière ; enfin, une révolution complète dans les arts industriels. Aujourd'hui, c'est sur le savoir de celui qui le dirige qu'est fondée la prospérité de tout établissement.

Quand presque tous les industriels cherchent à perfectionner les procédés et les agents de leur fabrication, M. Robert-Owen, fabricant à New-Lanark, en Ecosse, a voulu assurer le succès de son établissement sur l'amélioration des hommes qui travaillent sous sa direction. M. Guépin, en nous donnant sur la colonie de New-Lanark des détails précieux, nous a fait voir comment, en prenant pour base de sa conduite la bienveillance mutuelle que se doivent tous les hommes, M. Robert-Owen a obtenu les résultats les plus honorables.

Ses ouvriers étaient adonnés à l'ivrognerie et aux autres vices qui en sont la suite. Fanatiques comme le sont d'ordinaire des gens ignorants et de secte différente, ils trouvaient dans les pratiques de la religion une source inépuisable de rixes et de discussions. Aujourd'hui, grâces aux soins du philantrope éclairé qui les dirige, ils ont abjuré leurs dissentions, la charité

évangélique est la base de leur conduite ; ils sont devenus éclairés et susceptibles d'une haute instruction morale et scientifique. Espérons que M. Robert-Owen aura, chez nous, de nombreux imitateurs.

A l'occasion de la présentation d'un membre-correspondant, M. Ogée fils, rapporteur, vous a présenté des considérations pleines d'intérêt, sur la fabrication des chaux et des mortiers hydrauliques, dont l'emploi doit amener les plus grandes améliorations dans toutes les parties de l'art de bâtir (1).

M. Huette, au nom d'une commission spéciale, vous a rendu compte des essais qu'elle a faits sur un modèle de tuyau en bois, présenté par M. de la Guerrande, notre associé-correspondant, et confectionné dans le but de satisfaire au programme de la Société d'Encouragement. Si le modèle n'a pas supporté les épreuves indiquées dans le programme, le rapporteur pense que cela tient plus à la difficulté de confectionner avec économie de bons tuyaux en bois, qu'au défaut d'intelligence dans les dispositions proposées, qui ont paru fort ingénieuses.

Dans l'intention de répandre dans le pays la connaissance des procédés employés par le fontainier-sondeur dans la pratique des puits artésiens, M. Le Cadre vous a lu une analyse fort complète de l'ouvrage de M. Garnier (2), sur cette partie, ainsi qu'un extrait des annales de l'Association de la Foi, relatif aux puits salants et aux puits à feu de la Chine. Il y a lieu de penser que les fontaines obtenues par le forage, qui sont si avantageuses dans les sols calcaires, seraient d'une exécution difficile

(1) Ce rapport est imprimé à la suite du présent compte rendu.

(2) Broch. in-8.°; à Nantes, imprimerie de Mellinet-Malassis.

et n'auraient pas de succès dans nos terrains granitiques de première formation.

M. Grossman, ébéniste, ayant présenté à la Société un vernis et une couleur acajou de sa composition, une commission dont M. Le Sant a été le rapporteur, a soumis cette invention à de nombreuses épreuves. Sans donner une approbation spéciale à une composition qui laisse encore beaucoup à désirer, la commission vous a proposé d'accorder des encouragements à M. Grossman. Il est sur la voie qui doit conduire à un résultat fort important pour l'ébénisterie, et il a fait preuve de talent dans les recherches qu'il a entreprises jusqu'à ce jour.

M. Guépin, dont nous aurons souvent à mentionner le zèle, vous a lu une notice sur un échantillon de pierres lithographiques trouvées dans le département de la Sarthe, à Roche, près Couneré. Le même collègue, au nom d'une commission spéciale, vous a rendu le compte le plus satisfaisant de la fabrique de céruse établie nouvellement près de Chantenay, par MM. David(1). Les produits de MM. David, comparés aux premières qualités de Hollande, sont plus blancs et ont une légère teinte verdâtre recherchée dans le commerce; ils sont aussi plus durs et plus compacts. Sentant, du reste, combien une analyse chimique, faite même avec le plus grand soin, serait une faible garantie pour porter un jugement sur la qualité des produits, la commission a prié M. Rivière, peintre-décorateur du Théâtre, de l'aider dans quelques expériences comparatives. Trois ont offert,

(1) *Lycée*, 14.e volume, page 151.

en regard, placées sur une planche noire, des teintes faites avec de la céruse hollandaise, de la céruse de MM. David et de la céruse de Clichy, à une, deux et trois couches. Dans ces trois essais, la céruse de MM. David, n'a pas offert le même degré de blancheur que celle de Clichy, mais elle l'a constamment emporté en blancheur sur celle de Hollande. En broyant à l'huile de lin à égale consistance les trois produits à comparer, on reconnaît que la céruse nantaise a autant de corps et couvre autant que celle de Hollande, tandis qu'elle a plus de corps et couvre plus que celle de Clichy; qu'elle est plus blanche que la première et diffère peu en blancheur de la seconde; qu'elle est plus dure à broyer et absorbe plus d'huile que les deux autres, ce qui ne peut que contribuer à sa solidité.

Des résultats si satisfaisants, obtenus dans un établissement qui ne fait que de naître, ont engagé votre commission à vous proposer d'accorder votre approbation à MM. David.

M. Guilbaud vous a fait connaître, par deux notices accompagnées de dessins, un système particulier de chaudières à vapeur, de l'invention de M. Legris, auxquelles il donne le nom de chaudières-tuyaux (1). Les avantages que l'auteur attribue à ce genre de chaudières, sont attrayants. Economie considérable du combustible, promptitude dans la vaporisation, moindre dépense première d'établissement, nulle crainte d'explosion, tels sont les résultats promis. Une commission spéciale est chargée de donner son avis sur le système de M. Legris.

(1) *Lycée*, 16.e volume, page 231.

Il y a quelques années, toutes les machines à vapeur employées dans le département, nous étaient apportées de Paris et de l'étranger. Le nombre toujours croissant de ces utiles et puissants moteurs faisait sentir le besoin dans notre ville, d'ateliers où ils pussent être réparés et confectionnés. Nos mécaniciens se sont efforcés à l'envi de remplir cette lacune dans notre industrie départementale. Aujourd'hui, sans compter l'Usine d'Indret qui ne travaille que pour le gouvernement, nous possédons plusieurs établissements dans lesquels on s'occupe avec succès de cette fabrication. M. Thinat, mécanicien, membre de cette Société, composa, en 1827, une machine à vapeur, simplifiée, pour laquelle il prit à cette époque un brevet d'invention. Plusieurs de nos collègues virent fonctionner cette première machine, qui fut placée à Nantes dans une filature de coton. Peu de temps après, M. Thinat fut chargé, par M. le Maire de cette ville, d'établir une machine semblable dans le nouvel abattoir, pour le service des eaux de l'établissement. Sur la demande de notre collègue, vous avez chargé une commission spéciale d'examiner cette machine, et de vous signaler les avantages des modifications adoptées. Cette commission, nommée dans votre dernière, séance n'a pu encore vous faire son rapport (1).

La découverte du sucre cristallisable dans le jus de la

(1) Pendant l'impression du présent procès-verbal, M. Chevalier de Lauzière, au nom de cette Commission, a rendu le compte le plus satisfaisant de la machine de M. Thinat. Elle suffit au service de l'Abattoir, malgré les nombreuses difficultés que l'auteur a rencontrées dans les dispositions du local et dans les eaux du puits de l'établissement qui contiennent une grande quantité de chaux en dissolution.

betterave, menace d'apporter les plus grands changements dans notre système commercial. Cette fabrication, essayée sous le régime impérial, ne paraissait pas devoir survivre, lorsque la paix fit descendre le prix des sucres. On avait généralement perdu de vue, dans ce département, le sucre indigène; on savait seulement que quelques fabricants zélés travaillaient à perfectionner et à simplifier leurs procédés de fabrication. Tout en accordant à ces hommes honorables la considération que méritaient leurs utiles travaux, on était loin de croire qu'aux prix actuels, le sucre de betteraves pût jamais rivaliser avec celui des colonies. Lorsque plusieurs journaux et un ouvrage *ex-professo*, sur la fabrication des sucres indigènes, apprirent, il y a quelques années, que cette industrie prenait chaque jour de grands développements dans le nord de la France, le premier sentiment dans ce pays fut celui du doute; mais, depuis, a succédé la plus entière confiance. Plusieurs sucreries sont déjà en activité dans le département, d'autres se préparent : on peut sans exagération porter à 12 le nombre des établissements qui travailleront l'année prochaine.

Il était du devoir de la Société Académique, dans cette circonstance, d'étudier la nouvelle industrie et de se tenir au courant de ses progrès. M. Dubochet aîné nous a fait une communication remarquable sur cet objet, qui intéresse au moins autant l'agriculture et le commerce que l'industrie proprement dite. Admettant comme constant qu'avant peu les sucreries indigènes fourniront tout le sucre nécessaire à la consommation intérieure de la France; prévoyant les perturbations que doit amener ce résultat, notre collègue a recherché quels

doivent être les effets de cette révolution commerciale, sur le commerce maritime, sur le système colonial, sur l'agriculture et sur la population de la France, enfin sur notre département et sur la ville de Nantes en particulier.

Le Commerce Maritime. On ne peut se dissimuler que l'importation des sucres ne soit une des branches les plus importantes de notre commerce maritime: elle devra diminuer d'abord, et cesser presque totalement par la suite. Quelque graves que soient les pertes que notre marine marchande éprouvera de ce changement, laissons marcher librement toutes les industries rivales, et espérons que le commerce saura se créer des compensations avantageuses.

Le systéme Colonial. Les sucreries de betteraves feront le plus grand tort aux sucreries coloniales elles, porteront peut-être même un coup mortel à l'existence de nos colonies. M. Dubochet, regardant le système colonial comme fortement compromis par plusieurs autres causes, ne voit dans la fabrication des sucres indigènes qu'une cause de plus qui hâtera une catastrophe inévitable.

L'agriculture et la population de la France. Ce que nos colonies perdront par les nouvelles sucreries, la France continentale le gagnera. Les betteraves peuvent être cultivées sur jachères, sans diminuer le produit des céréales. Les feuilles et les marcs fournissent aux troupeaux une nourriture saine et abondante. Par cette culture, le produit des terres et des bestiaux augmentera considérablement. Nous verrons s'élever au milieu de nos campagnes de nombreux ateliers où seront fabriqués les sucres bruts, qui iront subir ensuite dans les

villes les opérations plus compliquées du raffinage. La population s'accroîtra suivant les besoins et l'extension de cette industrie qui demande tant de bras.

Influence sur le département et sur la ville de Nantes en particulier. M. Dubochet croit qu'il ne faut pas isoler ces deux objets: il pense qu'à la vérité la place de Nantes éprouvera des pertes qui seront loin d'être compensées par la faible portion relative que ce département obtiendra dans la fabrication du sucre de betteraves. Pour rendre cette différence moins sensible, il croit qu'il y a sagesse à se livrer à une fabrication qui présente de si grands avantages.

Sur la demande de M. Dubochet, une commission consultative permanente a été chargée de suivre la marche des améliorations qui seraient apportées dans la nouvelle industrie.

Le temps est déjà loin de nous où les hautes questions de législation commerciale n'étaient comprises que par un petit nombre de personnes : grâces aux écrits de plusieurs savants recommandables, elles sont maintenant étudiées généralement. Mais les théories les plus brillantes ne sont rien sans l'appui desfaits ; c'est donc sur des renseignements précis, sur des données positives que le législateur doit baser ses conceptions. Tel est, sans doute, le motif qui engagea le ministre du commerce et des manufactures, lorsqu'il voulut modifier quelques lois commerciales, à appeler auprès de lui ces commissions d'enquête chargées d'éclaircir les points les plus contestés de l'économie politique. Cette heureuse innovation n'eut-elle produit, pour le moment, d'autre bien que de réunir en faisceau des documents épars, que

de mettre en présence des opinions opposées, que de révéler des faits jusqu'alors ignorés, elle aurait rendu un immense service au pays. Ne serait-ce rien encore que d'avoir attiré l'attention publique sur des questions importantes, que d'avoir, pour ainsi dire, forcé chacun de s'occuper de ses plus chers intérêts.

La Société Académique a fourni son contingent de faits et de documents: consultée sur les modifications dont serait susceptible la législation des brevets d'invention, que l'on s'accorde à regarder comme très-imparfaite, les questions soumises à son examen ont été traitées par une commission, dont M. Dubochet aîné était le rapporteur, avec toute l'attention et toute la maturité désirables. (1)

Deux de vos séances ont été employées à la discussion du rapport que vous avez adopté avec de légères modifications. Si vous avez reçu, à cette occasion, des assurances flatteuses de satisfaction de M. le Préfet et de Son Excellence le Ministre du Commerce, vous pouvez vous rendre le témoignage que votre zèle les a méritées.

Rien de ce qui peut protéger la vie des hommes ne doit rester étranger aux travaux de la Société Académique; aucun détail, quelque spécial qu'il soit, n'est au-dessous de ses investigations, surtout s'il intéresse la prospérité de notre marine. N'est-ce pas, en effet, dans un port de mer que ces questions doivent être examinées par des juges compétents. M. Painchaud fils vous ayant présenté un nouveau système de ridage à bord des vaisseaux, pour lequel il a pris un brevet d'invention, une commission com-

(1) Voyez ci-après le mémoire de M. Dubochet.

posée de MM. Heirisson, Viaud et Haéntjens, ce dernier, rapporteur, vous a rendu compte des essais auxquels a été soumis le mécanisme de M. Painchaud (1). Les épreuves ont eu lieu avec le plus grand succès, à bord du navire *le Laborieux*, du port de 250 tonneaux.

Trois hommes, au moyen de la nouvelle machine, ont produit à l'instant et sans grands efforts, une tension aussi forte que celle produite par un palan frappé sur guindeau ou cabestan mu par 5 ou 6 hommes; un seul homme, avec un léger palan frappé au bout du levier qui fait la base de la nouvelle machine, a roidi le hauban déjà tendu, d'un cran ou de 18 lignes environ. Un fort palan ayant été adapté au hauban suivant, qui était très-largue, quoiqu'il fût frappé à un cabestan auquel virèrent quatre hommes, ne put faire mollir le premier. La commission ayant manifesté le désir de voir deux hommes agir sur le petit palan frappé sur le bout du levier, le maître gréeur déclara que, si on voulait forcer encore d'un cran, le hauban risquerait de rompre; il assura que cet effet serait très-difficile à obtenir par le ridage ordinaire: la tension était, en effet, remarquable. Le déridage eut lieu avec la même facilité. A la mer, où l'opération du ridage est si difficile à bien exécuter à bord des navires marchands, l'économie exigeant que les équipages soient peu nombreux, la nouvelle méthode offre de grands avantages sur l'ancienne.

Le rapporteur, après des développements bien raisonnés sur les motifs qui doivent faire préférer le nouveau système à l'ancien et sur le coût de l'un et de l'autre, développements que je regrette d'être forcé de passer

(1) *Lycée*, 14.e volume, page 159.

sous silence, conclut que l'économie, le raisonnement et l'expérience sont d'accord pour engager à adopter le système de M. Painchaud. Il pense, à moins que la pratique à la mer ne fasse découvrir quelque inconvénient à cette ingénieuse machine, ce qui serait contre toute attente, que son usage ne peut être trop conseillé au commerce. Vous avez eu la satisfaction de voir sur votre recommandation, plusieurs armateurs de notre ville adopter le nouveau système de ridage: Notamment le capitaine du brick l'*Africain*, en a été fort content pendant l'armement, et en rivière; mais jusqu'ici l'expérience à la mer n'avait pas été faite. M. Painchaud nous a adressé récemment, pour lever tous les doutes à cet égard, l'extrait suivant du rapport fait à l'amiral Duperré, préfet maritime à Brest, par M. le capitaine Serain, commandant la gabarre de l'état le *Bayonnais*, (en mer par 56.° de longitude ouest et 51.° 5' de latitude nord). « Le » système de ridage en fer a merveilleusement tenu » contre tous les gros temps que le *Bayonnais* a essuyés. » J'ai fait l'essai de ce système sur toutes les allures, » il a soutenu, je le répète, tous les haubans et galhau- » bans contre les oscillations précipitées que le *Bayon-* » *nais* a éprouvées dans une saison d'été, qui n'a offert » que des coups de vent d'hiver littéralement parlant. »

Dans une de vos séances, vous avez admis M. Gouraud-Fauvel, de notre ville, à vous présenter deux modèles de canon de 36, de marine, sur l'échelle de 15 lignes pour pied, offrant l'un le moyen de charger les canons par la culasse, et l'autre celui de mettre le feu aux pièces avec de la poudre fulminante. Une commission dont M. Vigneron de la Jousselandière a été le rapporteur, vous a rendu compte de l'examen des propo-

sitions de M. Gouraud-Fauvel, qui sont le résultat d'un travail entrepris avec feu M. Dagues, lieutenant de vaisseau (1).

Le moyen proposé pour communiquer le feu à la charge, avec la poudre fulminante, a paru très-ingénieux. On nous a assuré que, par les ordres du Ministre de la marine, M. Dagues avait fait essayer cette invention à Rochefort avec le plus grand succès.

Le modèle à culasse mobile n'a pas paru, à votre commission, présenter les mêmes avantages; car, si d'une part, la manœuvre était rendue moins dangereuse, surtout pour écouvillonner et pour introduire la charge dans l'âme de la pièce, de l'autre ne serait-il pas à craindre, quelque perfection qu'on apportât dans la fabrication de la bouche à feu, que les moyens proposés pour fixer la culasse, ne fussent pas capables de résister à l'action de la poudre; comment, en outre, replacer exactement cette culasse, lorsque, par suite de détonnations multipliées, le métal échauffé se dilate en même temps que le cône creux qui doit recevoir la culasse mobile.

Des épreuves faites à l'arsenal d'Indret, sur un canon de 36, de grandeur réelle, et qui n'ont pas répondu à l'espérance qu'on en avait conçue, semblent justifier l'opinion de la commission. Vous n'en devez pas moins de justes éloges aux essais de MM. Dagues et Gouraud-Fauvel, et à la parfaite exécution des modèles qui vous ont été présentés.

L'ensablement progressif de la Loire, est depuis bien

(1) *Lycée*, 13.e volume, page 455.

long-temps, le sujet des méditations de notre collègue M. Viaud; après avoir proposé diverses machines de son invention, destinées à nettoyer le lit du fleuve, M. Viaud vous a lu, dans une de vos dernières séances, une notice sur des modifications à apporter à la carène des bateaux à vapeur, ayant pour but de leur faire porter d'avantage, tout en allant plus vîte et en calant moins d'eau. Un dessin et un modèle sur une petite échelle ont été mis sous vos yeux, pour vous faire mieux comprendre les idées de M. Viaud. Une commission a été chargée de vous donner son avis, sur cet objet, qui intéresse vivement la navigation de la Loire.

Le nombre et l'importance des communications, sur les arts industriels dont je viens de vous soumettre une rapide analyse, font regretter qu'il n'existe pas dans le sein de la Société Académique, une Section qui fasse de l'industrie l'objet de ses études spéciales, de même que vous avez une Section de Médecine et une Section d'Agriculture. On ne peut douter qu'une telle institution ne produisît bientôt les plus heureux fruits.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

ANTIQUITÉS. INSTRUCTION PUBLIQUE.

Dans un siècle comme le nôtre, où l'on demande en toute chose de la précision, où l'on aime à rechercher ce qui est vrai, où les études sérieuses attirent presque seules l'attention publique, on ne saurait être surpris de voir les sciences exactes cultivées avec ardeur. Lorsqu'après des temps orageux le calme vient à renaître, c'est au sein de l'étude, qui ne trompe

jamais, que l'homme froissé, et dont l'âme a été flétrie par de nombreuses déceptions, aime à chercher la consolation et le repos. La nature, riche de secrets merveilleux, dont le plus grand nombre reste encore caché pour nous, offre à celui qui veut l'interroger avec zèle et persévérance, tant de découvertes intéressantes, tant d'heureuses applications aux besoins de l'humanité, qu'on ne peut l'étudier autrement qu'avec un amour passionné pour la science.

De nos jours, les connaissances physiques et mathématiques sont devenues d'une si indispensable nécessité, que tout homme qui leur est étranger, n'a reçu qu'une éducation incomplète; telle est la pensée que M. Darbefeuille a développée dans une de vos séances, en déroulant devant vous le tableau des avantages que la Société, tout entière peut retirer de l'étude et des applications des sciences. Il voudrait les voir mises à la portée du grand nombre, et enseignées dans des cours gratuits. Une faible partie des vœux formés par notre collègue, vient d'être remplie par l'établissement vraiment philantropique d'un cours public et gratuit de chimie, appliquée aux arts industriels, qu'un jeune médecin, M. Guépin, notre collègue, a ouvert récemment dans cette cité. (1) On ne saurait montrer trop de reconnaissance au professeur désintéressé qui sait faire un si généreux emploi de son talent, et aux magistrats qui consentent à fournir les fonds nécessaires pour un cours si véritablement utile. Il leur serait impossible de faire un plus noble usage de l'argent des contribuables dont la gestion leur est confiée.

(1) *Lycée*, 14.e volume, page 375.

Un écrivain, qui désire garder l'anonyme, vous ayant consultés sur un ouvrage manuscrit ayant pour titre : *Essai sur la Flore médicale du département de la Loire-Inférieure*, une commission spéciale, dont M. le docteur Mareschal a été le rapporteur, vous en a rendu compte. Le but principal de l'auteur est de faire connaître à ceux qui s'occupent de l'art de guérir, les richesses médicales que renferme notre pays, de leur rappeler les propriétés des plantes, leur usage, etc. Il entre encore dans le plan de l'ouvrage de traiter des analyses chimiques, et d'indiquer des applications à l'économie rurale et domestique ainsi qu'aux autres arts. M. Mareschal, après avoir examiné cet écrit dans tous ses détails, se plait à en signaler les avantages, en même temps qu'il y reconnait plusieurs lacunes. En résultat, il pense que le manuscrit aurait besoin d'être revu dans quelques parties, pour atteindre complétement le but d'utilité que s'est proposé son auteur.

M. Le Boyer, au nom d'une commission, vous a rendu compte d'un ouvrage manuscrit ayant pour titre : *Les Tables du Charpentier*, qui avait été soumis au jugement de la Société, par M. Pellieu, de cette ville(1). On connait plusieurs ouvrages de la nature de celui de M. Pellieu; mais très-peu offrent en regard, comme le sien, les nouvelles et les anciennes mesures; aucun n'est aussi étendu, et surtout aucun ne met dans le cas d'obtenir des résultats aussi précis, par les petites fractions de lignes qu'il emploie pour les anciennes mesures, et par le grand nombre de décimales pour les nouvelles.

(1) *Lycée*, 14.e volume, page 213.

Quarante tables servent pour les calculs des bois ronds, en augmentant le diamètre successivement d'un pouce ; la base est portée en tête, en regard du diamètre, en pouces carrés, et au-dessous en parties du mètre carré ; la longueur varie d'une ligne à trente pieds. Pour les bois écarris, deux cents tables sont disposées par séries de parallélogrammes, dans lesquels les deux côtés parallèles croissent successivement ; la longueur augmente d'une ligne à trente pieds. La commission n'a pu vérifier l'exactitude de tous les calculs ; mais quelques-uns, pris au hasard, ont été trouvés justes.

Il a fallu beaucoup de patience et de travail pour composer un pareil ouvrage. Ce qui surtout a mérité les éloges de la commission, c'est la disposition des tables, et les moyens qu'elles donnent pour ne négliger, dans les calculs, que des fractions aussi petites que l'on voudra, le nombre des décimales étant de 12. Pour que ce grand nombre de chiffres n'effraïent pas les ouvriers, l'auteur a marqué une limite, pour eux, aux centimètres cubes. L'ouvrage de M. Pellieu, pouvant être très-utile, vous lui avez donné la plus entière approbation.

Le même M. Pellieu vous ayant présenté un autre manuscrit intitulé : *Arithmétique élémentaire, en 30 leçons*, vous en avez confié l'examen à une commission spéciale. Cette commission n'a pas encore rendu compte du travail auquel elle a dû se livrer.

M. Le Boyer vous a entretenus d'un souterrain découvert récemment près l'église de S.t Similien de cette ville, dans les constructions entreprises par notre collègue, M. Bernard des Essarts : il croit que ce sou-

terrain, creusé en entier dans le roc vif, remonte à une époque très-reculée. Après avoir combattu l'opinion des personnes qui y verraient un aqueduc, creusé dans le XVI.e siècle, et destiné à recevoir les eaux de la fontaine des Hauts-Pavés, pour les conduire dans l'intérieur de la ville, il vous a donné les raisons qui le portent à croire que ce devait être un de ces nombreux passages que les anciens pratiquaient, aux environs de leurs places fortes, pour établir des sorties au dehors. Ce chemin souterrain aurait servi à communiquer des fortifications de Sauve-Tout, à l'entrée de la forêt qui couvrait alors la place Viarme et les Hauts-Pavés (1).

C'est une vérité hors de toute atteinte, que plus les peuples sont instruits, plus ils sont heureux, moins ils sont susceptibles de se laisser entraîner dans la carrière du crime. C'est donc l'ignorance que doivent chercher à vaincre les vrais amis de l'humanité; c'est donc à répandre l'instruction et surtout l'insructtion élémentaire qu'ils doivent appliquer tous leurs efforts. Quoique notre pays, tant décrié sous ce rapport ait déjà fait quelques progrès, nous ne pouvons nous dissimuler que les écoles primaires manquent dans la plupart de nos communes rurales, et que celles qui existent sont trop peu suivies.

Si donc les personnes qui s'occupent de perfectionner les procédés de l'enseignement et de donner aux études une meilleure direction méritent en tout lieu la reconnaissance publique, quelle ne doit pas être la nôtre pour ceux qui, chez nous, font de ces recherches l'objet de leurs méditations!

(1) Le mémoire de M. Le Boyer est imprimé ci-après.

La Société Académique a donc cru faire une chose éminemment utile en encourageant les communications capables de répandre quelques lumières sur un objet aussi important.

M. le docteur Priou vous a présenté un état offrant la situation exacte de l'instruction élémentaire dans notre pays. Ce tableau donne, par chaque arrondissement, le nombre des écoles primaires avec celui des élèves qui y sont instruits: il a été remis à notre collègue par les soins obligeants de M. le Préfet. Ce renseignement statistique dressé en 1829, et les observations qui l'accompagnent, font voir que, sur une population de 457,090 habitants, le département de la Loire-Inférieure fournit aux écoles primaires 9412 enfants, ce qui donne un élève par 48 habitants: résultat déjà bien différent de celui d'un élève sur 132 habitants, présenté en 1827 par M. Charles Dupin (1).

M. le chevalier Coupe, ancien chef de bataillon d'artillerie de marine, emploie les loisirs que lui laisse une retraite honorable, à perfectionner les procédés usités pour apprendre à lire aux enfants. Il a soumis à l'examen de la Société le système dont il est l'inventeur. M. de Tollenare, au nom d'une commission, vous a entretenus des moyens que M. Coupe met en usage. (2) Des expériences faites au Sanitat de cette ville sur des sujets donnés, ont prouvé l'excellence et la promptitude de la nouvelle méthode, qui instruit les enfants, pour ainsi dire, en les amusant. Parmi toutes les méthodes analogues, celle de M. Coupe mérite d'être distinguée.

---

(1) Voyez ci-après la notice de M. Priou.

(2) *Lycée*, 13.e volume, page 383.

Lorsque des expériences publiques ont été faites dans notre ville, sur les procédés inventés par MM. Gallien, pour enseigner l'orthographe en peu de séances, les professeurs ont engagé les membres de la Société, à assister aux leçons et à l'examen public qui les a terminées. Vous avez pu voir avec une vive satisfaction, combien avaient été rapides les progrès obtenus en si peu de temps. Le succès de cette épreuve, faite sous les yeux d'un nombreux concours de spectateurs, prouve l'excellence de la méthode gallienne. Graces au patriotisme d'un de nos concitoyens, M. Goupilleau jeune, plusieurs cours d'orthographe sont maintenant ouverts dans notre ville, d'après cette méthode simplifiée, et serviront de complément à nos écoles primaires.

La méthode d'enseignement universel de M. Jacotot a trouvé dans notre pays des approbateurs zélés et quelques antagonistes. Un professeur, notre collègue M. Amondieu, persuadé que c'est loin de toute exagération que se trouve la vérité, a essayé, dans une notice qu'il vous a présentée, de réduire à leurs justes valeurs les allégations réciproques (1). Reconnaissant l'importance de quelques-uns des résultats obtenus, il les a attribués à l'emploi de la méthode analytique des géomètres, dans l'enseignement de toutes les parties du cours, à la place de la méthode synthétique qui avait été suivie jusqu'ici. En forçant, pour ainsi dire, l'élève à trouver lui-même la solution des questions, qui lui sont proposées, on exerce son intelligence et on développe toutes ses facultés morales. Notre collègue ne

(1) Brochure in-8°, à Nantes, imprimerie de Mellinet-Malassis.

croit pas, du reste, que la même méthode d'enseignement puisse être avantageuse dans toutes les parties. Quoique l'analyse présente, en général, de grands avantages sur la synthèse, il est des cas où celle-ci l'emporte sur la première. Ce n'est qu'en employant l'une et l'autre suivant le besoin, qu'on peut espérer le succès. C'est le parti qu'ont pris depuis long-temps tous les bons professeurs de mathématiques.

Ainsi, de toutes parts on indique de nombreux changements à introduire dans la direction des études, pour les rendre plus profitables aux jeunes gens. De toutes parts, des modes d'enseignement simplifiés tendent à abréger le temps précieux employé dans les classes. Lors même que plusieurs des méthodes proposées laisseraient beaucoup à désirer, lors même que plusieurs des idées émises n'indiqueraient pas de réelles améliorations, ne peut-on pas au moins conclure de ces recherches nombreuses, que le mode d'enseignement suivi dans les écoles n'est plus en harmonie avec les besoins de la société, et qu'il importe d'y faire de grands changements.

Entre l'instruction primaire et celle des colléges, il existe une lacune que M. Amondieu vous a signalée dans une notice sur les modifications à apporter au système d'éducation actuel en faveur de la classe industrielle et commerçante (1). Tous les rangs de la société ne peuvent pas recevoir le même degré d'instruction. Les écoles primaires sont créées pour apprendre à lire, à écrire et à calculer : la classe inférieure y

(1) *Lycée*, 13.e volume, page 219.

trouve toutes les connaissances suffisantes à la carrière qu'elle est destinée à parcourir. Les classes élevées acquièrent une éducation complète dans les colléges royaux ou communaux et dans les facultés. La classe moyenne, la classe commerçante et industrielle qui, dans l'état actuel de la civilisation, unit les deux extrêmes, qui fait prospérer les états par son travail et son activité, ne trouve rien spécialement pour elle dans le système actuel d'éducation. Ne pouvant recevoir une instruction suffisante dans les écoles primaires, elle est alors forcée de passer un temps précieux à étudier le latin et le grec dont elle profitera peu par la suite. Elle cherche, en vain dans nos établissements, les connaissances positives, non-seulement théoriques, mais encore appliquées aux arts et métiers; ces données de la géométrie, de la mécanique et de la chimie qui pourraient lui être utiles dans tous les usages de la vie. Ce n'est qu'après huit ou dix ans d'études dans nos colléges que les élèves peuvent obtenir quelques notions sur ces sciences importantes. Après avoir indiqué le mal, M. Amondieu propose le remède. Il voudrait que les écoles fussent divisées en quatre degrés : 1.° les écoles primaires; 2.° les écoles secondaires; 3.° les colléges; 4.° les facultés.

Les écoles secondaires, destinées spécialement à la classe moyenne, leur offriraient des connaissances positives. On y enseignerait la langue française, quelques langues étrangères, un peu d'histoire et de géographie, le dessin, l'arithmétique, la géométrie, la mécanique, la physique et la chimie appliquée aux arts. Le cours des études serait de quatre années. L'éducation devrait être tout à fait gratuite dans les écoles primaires, et

dans les écoles secondaires très-légèrement rétribués. Les colléges royaux et communaux continueraient d'être destinés aux jeunes gens dont les parents auraient des vues plus étendues.

Le mémoire de M. Amondieu ayant été soumis à l'examen d'une commission, M. de Tollenare, rapporteur, après avoir reconnu qu'une direction et surtout une émulation toute nouvelle donnée aux esprits, rendaient insuffisante l'instruction, d'après les anciennes formes universitaires, vous a proposé de donner votre suffrage au projet de M. Amondieu, parce qu'il répond à un véritable besoin de la société (1). De plus, spécialisant les propositions premières et en faisant l'application à notre ville, le rapporteur calcule qu'une école secondaire, d'après le système proposé, destinée à 300 élèves externes, pourrait coûter à Nantes 17000 fr. par an, ce qui porterait à un peu moins de 5 fr. par mois la rétribution à exiger de chaque élève. Il ne faudrait le concours de l'autorité municipale que pendant quelques années pour couvrir les premières chances. C'est par une école secondaire de cette nature que nous pourrions espérer de voir se développer les facultés morales de cette classe moyenne, privée jusqu'ici d'une instruction appropriée, et qui cependant est appelée par nos institutions politiques à de brillantes destinées.

M. Plihon, un des membres de la commission qui a examiné la proposition de M. Amondieu, vous a présenté les idées qu'a fait naître dans son esprit l'étude de cette question. Rendant justice à la philantropie éclairée

(1) *Lycée*, 13.e volume, page 221.

de l'auteur du projet et à la sagacité du rapporteur, il craint pourtant, dans l'exécution, de fâcheux retardements. Et plus ce projet lui semble utile, plus il désire voir promptement ceux qu'il intéresse jouir de ses résultats. Répandre l'instruction parmi les hommes, la propager surtout dans cette partie nombreuse de la société qui n'a ni le temps ni les moyens de l'acquérir dans nos grands établissements où elle est soumise à un impôt que tous ne peuvent payer, est la plus noble tâche du citoyen. Mais ce ne sont pas des théories que désire sur ce sujet M. Plihon, c'est une pratique prompte et sûre qu'il voudrait hater de tout son pouvoir. La génération qui s'élève et qui doit nous remplacer, appelle à grands cris une instruction positive, où les faits et les choses remplacent les mots. Elle sera forte et libre cette génération, nous lui devons l'instruction qu'elle réclame, si nous voulons qu'elle puisse faire un bon usage de sa force et de sa liberté.

Faisant un appel au patriotisme de ses collègues et de toutes les personnes instruites qui habitent notre cité, M. Plihon demande qu'il soit formé à Nantes, sous les auspices de la Société Académique, et sous la protection de l'autorité, un Athénée public et gratuit, dans lequel des professeurs non rétribués et pris autant que possible dans le sein de la Société, se chargeraient d'enseigner les sciences et les arts les plus utiles.

Un tel projet rentrant essentiellement dans le but de l'institution de notre Société, il ne s'est manifesté de dissidence d'opinion que sur les moyens de le mettre en exécution. Accueilli unanimement en principe, il a fallu le mûrir et le discuter avec soin. La Société Académique, qui désire ne pas bâtir sur le sable,

a voulu s'éclairer sur tous les points. Une tentative infructueuse serait plus nuisible qu'utile. Ici tout était à fixer sans antécédents qui pussent servir de guide. Il fallait déterminer les cours qui seraient enseignés, et désigner les professeurs qui consacreraient généreusement leur temps et leurs talents à l'instruction de leurs concitoyens. Quelque minimes que fussent les dépenses, encore fallait-il rechercher les moyens d'y faire face. Deux commissions ont étudié ces diverses questions; et, après une discussion approfondie, vous avez adopté, qu'il sera fondé, sous vos auspices, un athénée public dans lequel seront professés gratuitement les cours suivants : (1)

1.° *La littérature française*, professeur M. Souvestre.

2.° *La littérature latine*, professeur M. Guillet.

3.° *La langue et la littérature anglaise*, professeur M. Plihon.

4.° *L'histoire et la géographie*, professeur M. de Tollenare.

5.° *La physique*, professeurs MM. Darbefeuille et Herrisson.

6.° *L'économie politique et le commerce*, professeur M. Louis Say.

7.° *L'histoire naturelle*, professeurs MM. Dubuisson, Frédéric Cailliaud, Bertrand-Geslin fils et Marion de Procé.

8.° *L'anatomie comparée*, professeur M Le Ray.

9.° *La physiologie*, professeur M. Amb. Laennec.

10.° *L'hygiène*, professeur M. Mareschal.

Un cours de géométrie et de mécanique appliquée

(1) Voyez ci-après un rapport de M. Plihon.

aux arts et un cours de chimie industrielle entraient encore dans le plan de votre Athénée; mais vos vœux ayant été prévenus, à cet égard, par le cours gratuit, d'après la méthode de M. Dupin, que fait avec succès M. le professeur d'hydrographie, et par les leçons données gratuitement sur la chimie appliquée, par notre collègue M. Guépin, vous avez dû écarter ces cours comme faisant double emploi.

M. Ch. Haentjens, notre collègue, désireux de contribuer au succès de l'institution dont nous jetons les fondements, a généreusement offert son cabinet de physique, qu'il met à la disposition de l'Athénée, et M. Bernard des Essards, aussi notre collègue, nous propose la jouissance gratuite d'un local dans le quartier du Marchix, qui se construit en ce moment.

Il n'est, Messieurs, pour tant de dévouement de la part des professeurs, pour tant de générosité qu'une seule récompense digne d'eux, c'est l'estime et la reconnaissance de leurs concitoyens.

Au moyen des dispositions ci-dessus, une somme de 1000 francs suffirait pour les premiers frais d'établissements, et 500 francs seraient nécessaires pour l'entretien annuel. La Société Académique aime à croire que l'autorité municipale s'empressera de fournir à cette légère dépense.

Telles sont, Messieurs, les bases d'une institution qui peut exercer une grande influence sur l'avenir de notre cité. La Société Académique, en les adoptant, croit avoir rendu un véritable et grand service à notre pays.

LITTÉRATURE ET BEAUX ARTS.

Après des études aussi sérieuses, votre Secrétaire-Général aurait aimé à vous entretenir de quelques sujets propres à varier le ton un peu austère qui règne dans ce rapport; mais notre temps n'est pas celui de la poésie, la littérature elle-même, quittant les formes gracieuses qu'elle avait adoptées jusqu'ici, a pris cette teinte de sévérité qui distingue ce siècle positif. On veut voir dans toutes les productions de l'esprit un but d'utilité, et ce n'est qu'en marchant dans cette voie qu'on peut espérer des succès.

Nous avons entendu la lecture d'une notice de M. Duchatellier, notre associé correspondant, *sur la position de l'homme de lettres dans la Société et sur sa condition actuelle comparée à celle des époques précédentes.* L'époque actuelle ayant introduit dans la constitution de l'état, dans les sciences et dans les arts, beaucoup d'idées nouvelles, et ayant créé de nouveaux besoins, les travaux de l'homme de lettres ont dû suivre la marche du siècle; il en est résulté de grands changements dans la position des écrivains. A peine leur était-il permis autrefois de s'occuper, d'une manière générale et spéculative, des événements publics, tandis que, de nos jours, ils sont appelés, d'après les formes nouvelles de notre gouvernement, à y prendre une part active. Cette idée, développée avec soin et suivie dans toutes les conséquences qu'elle entraîne, a fourni à notre collègue des oppositions et des rapprochements d'une vérité frappante, qui lui ont servi à trouver les causes qui ont fait prospérer quelques branches de la

littérature, lorsque d'autres parties ont été généralement négligées. — Dans un tel ordre de choses, la véritable indépendance dans les lettres peut seule mener à la gloire. Ceux qui prostituent leurs plumes et leurs talents au service de tous les partis et de toutes les passions, ne peuvent obtenir qu'une vogue passagère, et jamais l'estime publique. L'écrivain qui suit les seules impulsions de sa conscience sera honoré de ses concitoyens, et possédera cette chaleur de conviction qui constitue la véritable éloquence.

M. Mesnard vous a communiqué quelques fragments d'un voyage en Italie, traduit de l'anglais, et une pièce de vers pleine d'enthousiasme, sur Ermenonville et J.-J. Rousseau.

M. Plihon, au nom de M. Souvestre, votre associé-correspondant, vous a lu quelques strophes remplies de sentiment, ayant pour titre : *le Proscrit et la Jeune Grecque*.

Plusieurs morceaux de poésies de M. Blanchard de la Musse, ont jeté sur vos Séances de l'intérêt et de la variété.

M. Thomas Louis vous avait présenté, à la fin de l'année dernière, un projet de fontaine publique à établir sur le Port-Communeau. Une commission, dont M. Ogée père a été le rapporteur, a examiné ce travail, dans lequel la partie architecturale avait été composée par M. Théodore Nau (1). Ce jeune architecte, en consacrant l'un de ses premiers essais à sa ville natale, a fait preuve de talent. La commission s'est plu à

(1) *Lycée*, 13.e volume, page 233.

accorder des éloges au projet sous le rapport de l'art, mais sous le rapport des convenances locales, elle n'a pas cru que les deux sources de la route de Rennes fussent suffisantes pour alimenter une fontaine qui se présente avec de grandes dimensions. La quantité d'eau dont on peut disposer, doit être soigneusement consultée dans la construction d'un monument de ce genre et dans le choix du motif. Le rapporteur a cité comme exemple l'ingénieuse idée d'un artiste florentin, qui, n'ayant à sa disposition qu'un petit filet d'eau pour l'établissement d'une fontaine, imagina une Vénus sortant du bain et pressant ses cheveux, de l'extrémité desquels coulait le peu d'eau que la pression semblait en extraire.

Malheureusement les deux sources de la route de Rennes sont peu considérables et n'ont qu'une existence précaire qui paraît être subordonnée à celle des rochers près desquels elles sont situés ; si les rochers étaient excavés, il serait à craindre que les sources ne vinssent à disparaître avec eux. L'expérience du passé confirme cette prévision. Lors des nombreuses et profondes excavations faites pour la construction du quartier Graslin, on a vu plusieurs exemples analogues. Le seul moyen raisonnable de tirer partie de ces deux sources, serait donc d'établir, à peu de frais, sur la route de Rennes, des bornes-fontaines pour le service du quartier. Au moins si les sources venaient à se perdre, n'aurait-on pas à regretter une dépense considérable.

Le projet de MM. Thomas Louis et Théodore Nau pourrait être utilisé, par la suite, dans un système gé-

néral de distribution des eaux dans toutes les parties de la ville. Son exécution présenterait alors de grands avantages et assurerait à notre ville un monument de plus.

Vous avez reçu de M. Charles Hersart, un de nos associés-correspondants, un projet de peulven moderne destiné à conserver la mémoire du combat des Trente. Le dessin est accompagné d'une notice qui prouve, dans son auteur, une profonde érudition et de grandes connaissances héraldiques.

On a depuis long-temps avancé que les villes de commerce ne présentaient pas aux artistes des ressources suffisantes. Le petit nombre de communications qui ont été faites à la Société Académique sur les beaux-arts, semblerait justifier cette assertion, si nous ne savions pas que jamais dans notre ville, de plus nombreuses constructions n'ont offert aux architectes, aux sculpteurs et aux peintres des occasions plus fréquentes de se faire connaître. Aussi, possédons-nous dans ces diverses parties des artistes distingués, et pouvons-nous le disputer, sous ce rapport, à toutes les villes de province.

Nous devons donc regretter que les nombreuses occupations des membres de la Société qui se livrent aux beaux-arts, aient empêché plusieurs d'entre eux de nous entretenir des projets qu'ils exécutent avec tant de succès. Nous eussions été heureux de leur payer le tribut d'éloges que méritent leurs travaux.

M. Dominique Molchneth, dont nous avons vu le talent se développer pour ainsi dire sous nos yeux, a composé, pour le péristile de notre salle de spectacle, une statue de Molière, remarquable par le naturel de la pose

et la vérité de l'expression. Le poëte est représenté assis, il tient à la main un de ses immortels ouvrages sur lequel portent ses méditations. Le sculpteur s'est attaché à rappeler les traits du grand homme tout en conservant l'exactitude du costume. Le mérite de l'exécution répond à la sagesse de la composition.

Un autre de nos membres, M. Grootaers, dont vous connaissez tous la manière suave et gracieuse, a exécuté plusieurs statues recommandables, et, en dernier lieu, des bas-reliefs dans la cour de l'Hôtel-de-Ville, d'après les dessins de notre collègue M. Ogée fils, architecte de la ville.

M. Picou a peint plusieurs paysages dont les sujets ont été pris dans les environs de Nantes. Les rives de la Loire, les bords de l'Erdre, les coteaux de la Sèvre, présentent les points de vue les plus variés et les sites les plus pittoresques: en les prenant pour objet de ses études, notre collègue a fait preuve tout-à-la-fois de goût et de talent.

Des amateurs distingués de notre ville ont accepté avec empressement l'honorable mission que leur a confiée M. le Maire, de réunir dans un même local les nombreux tableaux et les sculptures qui appartiennent à la ville. Toutes ces richesses naguères enfouies, ignorées ou dispersées, vont enfin former un Musée, qui, bien que provisoire, remplira le vœu émis depuis long-temps par tous les amis des Arts.

Si, livrés à leurs propres forces, sans moyens d'émulation ni d'encouragement, nos artistes, d'après la seule inspiration de leur génie, ont mis au jour des productions remarquables, que ne devons-nous pas espérer

lorsqu'ils auront, pour ainsi dire groupés autour d'eux, des chefs-d'œuvre à imiter, à étudier, à comparer. C'est alors qu'ils seront en mesure d'atteindre les sommités de l'art, et nous ne devons pas douter que de puissants encouragements ne soutiennent leurs efforts pour y parvenir.

Tels ont été, Messieurs, les travaux de la Société Académique pendant le cours de l'année 1829. Plusieurs d'entre eux, remarquables par leur importance présente, promettent d'exercer une grande influence sur l'avenir de notre pays. C'est en dirigeant de préférence vos études vers ce qui peut contribuer à l'utilité publique, que vous avez cherché à atteindre le but de votre institution. Puissent nos efforts répondre à la confiance de l'autorité, et attirer sur nous l'estime et la considération de nos concitoyens!

NOTICES NÉCROLOGIQUES ;

PAR M. CHAILLOU, SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL.

La Société Académique, a fait pendant le cours de cette année, plusieurs pertes, qui lui sont bien sensibles. La mort a frappé à coups redoublés dans nos rangs : six de nos membres-résidents ont payé à la nature l'inévitable tribut. C'est un devoir imposé à votre Secrétaire-Général de passer devant vous cette affligeante revue !.... Nous appelerons en vain ceux qui nous manquent !.... Ils ne répondront plus !!!

Cependant, Messieurs, plaçons au-dessous de leurs noms, le simple récit de ce qu'ils ont fait, de ce qu'ils ont été : ce témoignage suffira, pour honorer leur mémoire, et pour justifier nos regrets.

M. Thomas Dobrée, enlevé à l'âge de 48 ans, remplit, pendant une vie trop courte, des fonctions publiques importantes : il fut consul de Dannemarck et des villes anséatiques, membre du conseil municipal et de la Chambre de commerce de Nantes. Il se montra toujours négociant intègre et bon citoyen.

M. Dobrée était né à Nantes, le 6 avril 1781. Son père y suivait honorablement la carrière du commerce,

dans laquelle il entra lui-même dès sa jeunesse. Possesseur d'une fortune considérable, fruit de son travail, il en sut faire le plus noble usage. Doué d'une grande élévation de vues, et passionné pour le bien public, il rechercha toujours les occasions d'y contribuer: toutes les institutions utiles purent compter sur sa coopération. Importateur des feutres à doublage des navires, l'un des fondateurs de notre école d'enseignement mutuel, dont il présidait le conseil d'administration, administrateur du bel établissement des forges de la Basse-Indre, il eut la noble ambition de travailler à la prospérité du pays qui l'avait vu naître.

Dans le conseil municipal, M. Dobrée montra de grandes connaissances: il y développa plusieurs projets d'embellissements pour notre ville, dont quelques-uns recevront, plus tard, leur exécution. Des idées vastes, l'amour du beau et de la grandeur, joints à un goût épuré, distinguent ses conceptions.

Notre collègue s'était principalement appliqué à étudier les mœurs et les besoins des différents peuples: il possédait en géographie les connaissances les plus étendues. Il a été le premier armateur, qui, depuis la paix, ait renoué des relations commerciales avec l'Inde et avec la Chine; ses vaisseaux ont amené dans notre port des cargaisons d'une immense valeur.

M. Dobrée publia en 1820 un mémoire ayant pour titre: *Coup d'œil rapide sur la position et les besoins actuels du commerce en France, soumis aux réflexions de MM. les membres des deux Chambres.* Cet ouvrage est remarquable par la sagesse des vues, par la clarté et la concision du style.

La Société Académique doit à M. Dobrée plusieurs

communications intéressantes sur l'usage et les avantages des feutres employés au doublage des navires, et qui peuvent être utiles dans plusieurs arts, comme préservatif de l'humidité. Une médaille d'or fut décernée à la dernière exposition des produits de l'industrie départementale à M. Dobrée, pour avoir enrichi notre pays de la fabrication de ses feutres. Notre collègue venait de recevoir la décoration de la légion-d'honneur, comme récompense des services rendus au commerce et à l'industrie, quand il a été atteint par la maladie cruelle à laquelle il a succombé.

La mort de M. Dobrée nous a privés d'un collègue instruit et plein de zèle, en même temps que la place de Nantes a perdu un de ses négociants les plus distingués. Puisse l'hommage sincère et désintéressé rendu, par toute une cité, à cet honorable citoyen, lors de ses obsèques, adoucir les regrets de sa famille et de ses amis.

M. Pierre Athenas, Secrétaire de la Chambre de Commerce de Nantes, ancien directeur de la Monnaie, ancien membre du Conseil Général, fut un des fondateurs de cette Société, dont il accepta plusieurs fois la présidence. Il se montra toujours un de ses membres les plus laborieux et les plus assidus.

Notre collègue alliait à l'érudition la plus vaste, au savoir le plus profond, une grande simplicité de mœurs et une admirable bonté. Nous avons tous connue ce respectable vieillard dont la vie ne fut qu'une longue étude. Qui plus que lui, dans un âge aussi avancé, conserva la force d'esprit, la netteté de jugement, la fraicheur

d'imagination ? Qui fut moins avare des connaissances qu'il avait acquises ? Ses idées, admirablement classées, se présentaient toujours dans l'ordre le plus clair et le plus naturel. Doué d'une bienveillance et d'une complaisance à toute épreuve, il ne refusa jamais les secours de son expérience et de son savoir. Quel est celui d'entre nous qui n'eut pas recours à ses précieux conseils et qui n'eut pas lieu de s'en applaudir ? Nos procès-verbaux rendent témoignage de son zèle et de son talent. Il composa, pour la Société Académique, de nombreux mémoires. Nommé de toutes les commissions importantes, il vous fit un grand nombre de rapports tous remarquables par la précision des idées et par la clarté du style. Une grande facilité de conception lui permit de se livrer à presque toutes les parties des connaissances humaines. Archéologue distingué, il étudia avec succès les antiquités de notre province, qu'il avait explorée avec le plus grand soin. Erudit profond, il expliqua plusieurs passages des auteurs anciens mal interprétés ou peu connus. M. Athenas, à un profond savoir en mécanique, en histoire naturelle et surtout en chimie, joignait de grandes connaissances en économie politique ; il a laissé sur cette science plusieurs mémoires justement estimés.

Comme si l'activité de notre collègue n'avait pas trouvé un aliment suffisant dans des études si variées et si nombreuses, il se livra pendant plusieurs années à la pratique de l'agriculture ; et, toute sa vie, cet art devint un délassement à ses autres travaux.

L'Académie des Sciences lui décerna, en 1824, le premier prix de mécanique et une médaille d'or pour une charrue à défricher, de son invention. Cet ins-

trument précieux reçut le nom de *défricheur Athenas*. Un triomphe si glorieux fut peu profitable à notre collègue, qui, n'ayant pas pris de brevet d'invention eut le chagrin de voir des spéculateurs tirer profit de son travail, en vendant le *défricheur Athenas* sans sa participation.

L'introduction, dans notre pays, de l'herbe de Guinée. (*Panicum Altissimum*), recommande M. Athenas à la reconnaissance publique. Il est parvenu, après plusieurs années de soins assidus, à naturaliser, dans notre département, ce fourrage précieux. Maintenant, cette plante y est tellement acclimatée, qu'elle y produit de la graine et qu'elle a résisté à la rigueur de l'hiver dernier par un froid de 11 degrés Réaumur.

Outre un grand nombre de mémoires sur différents sujets insérés dans divers recueils périodiques, et surtout dans le *Lycée Armoricain*, nous devons à M. Athenas plusieurs compositions imprimées dans les procès-verbaux de nos séances, notamment un rapport sur les objets d'antiquités trouvés à Nantes en 1805, 1806 et 1807, dans des fouilles faites par M. Fournier, publié dans votre procès-verbal de 1808; un ouvrage sur la nature du sol de la Bretagne et sur les différents gîtes de pierres calcaires propres à servir à l'amendement des terres dans le département de la Loire-Inférieure, imprimé dans votre procès-verbal de l'année 1813. On lui doit encore une notice sur la cathédrale de Nantes, et un grand nombre de manuscrits remarquables, que sa famille se hâtera sans doute de publier.

Le bien public fut, pendant toute sa vie, la passion de M. Athenas; nous l'avons vu presque octogénaire déployer, pour y contribuer, tout le zèle et toute l'ac-

tivité de la jeunesse. Cette année même, il nous a fait plusieurs communications intéressantes : quelques jours avant de mourir, il composait une note sur les soins à apporter dans la culture de l'herbe de Guinée. Ainsi, jusqu'à ses derniers moments, il cherchait encore à être utile à ses concitoyens.

M. Athenas a parcouru honorablement une longue carrière ; pendant sa vie, il fut entouré de nos respects et de notre affection, il emporte nos regrets les plus sincères, et sa mémoire vivra long-temps dans nos cœurs.

M. Vilmain a suivi de près M. Athenas dans la tombe. Arrivé à l'âge de 84 ans, sans aucune infirmité, il avait conservé, dans un âge aussi avancé, toute la plénitude de son jugement. Il fut un de nos négociants les plus recommandables et l'un de nos agriculteurs les plus distingués.

Dans un temps où le gouvernement connaissant mieux ses véritables intérêts avait renoncé au monopole du commerce des tabacs et avait laissé libre cette culture, M. Vilmain l'introduisit avec le plus grand succès dans la commune du Loroux. Plusieurs fois, dans nos réunions, nous avons entendu notre collègue regretter que l'établissement du monopole l'empêchât de continuer ses plantations. Mais c'est surtout à la culture de la vigne que se livra avec succès M. Vilmain ; il se plaisait à dire de lui-même qu'il était le doyen de nos vignerons.

Il nous a laissé plusieurs notes instructives et détaillées sur la culture de la vigne dans ce département,

et sur les avantages que présente celle du tabac. Il ne se dissimulait pas la position critique de nos vignobles ; et, regardait comme prochaine, l'époque où les rigueurs du fisc exileraient la vigne de nos contrées, il croyait que la culture du tabac était seule capable d'employer les bras qui resteraient sans travail et de faire vivre la population surabondante.

Les avis de M. Vilmain, éclairés par une longue expérience nous étaient précieux, sa mort laisse un vide dans notre section d'agriculture.

M. Pierre Grelier, né à Nantes, le 20 mars 1754, y est mort le 19 avril 1829, à l'âge de plus de 75 ans.

Après de brillantes études au collége de l'Oratoire, M. Grelier y professa pendant quelque temps la classe de septième ; mais la carrière de l'enseignement lui présentant peu d'avantages, il l'abandonna bientôt.

M. Ogée, ingénieur-géographe de Bretagne, ayant rassemblé et classé d'immenses matériaux pour son dictionnaire historique et géographique de cette province, en confia la rédaction à M. Grélier, à peine alors âgé de 22 ans. Il ne m'appartient point de faire ici l'éloge de cet ouvrage qui est encore ce que nous avons de plus complet sur la Bretagne. M. Grelier se montra digne de la confiance honorable qu'il avait su si jeune inspirer, et s'acquitta avec succès de cette importante mission.

M. Grelier remplit avec distinction les fonctions publiques les plus élevées, il y donna l'exemple d'un rare désintéressement: on doit dire à sa louange qu'elles ne furent point pour lui des occasions de fortune. Il

fut successivement Archiviste de la Mairie de Nantes, Bibliothécaire de la Chambre de Commerce, Inspecteur de la librairie, Secrétaire-Général de l'Administration Centrale du Département, Procureur-Général syndic, Député au conseil des Cinq-Cents, Membre de la Commission de surveillance du trésor public et Président de la commission chargée de surveiller les maisons royales. De retour à Nantes, il fut nommé Commissaire du gouvernement près de l'octroi, place qu'il occupa plusieurs années. Rentré dans la vie privée, il se livra avec le plus grand succès à la pratique de l'horticulture, qu'il avait toujours aimée : il fonda à Nantes une très-belle pépinière, et c'est à ses soins qu'est due l'introduction dans notre pays de plusieurs plantes rares et précieuses. Il avait réuni une collection des meilleures espèces de vignes connues en France, et plusieurs agriculteurs lui doivent d'en posséder les variétés les plus estimées.

A la formation de la Section d'Agriculture de cette Société, M. Grelier en fut nommé président.

Outre plusieurs opinions et rapports prononcés dans les chambres législatives tous remarquables par un grand esprit d'ordre et de modération, notre collègue a laissé des rapports et des communications sur divers sujets, faits à la Société Académique, notamment un mémoire sur l'époque la plus favorable pour la taille de la vigne dans notre département, et un rapport sur les espèces d'arbres qu'il convient de planter sur les bords du canal de Bretagne, inséré dans le procès-verbal des travaux de la Société Académique de l'année 1826.

M. Grelier possédait des connaissances spéciales sur presque toutes les parties de l'économie rurale, et sur-

tout de l'horticulture. Il a laissé, sur la culture des arbres, un ouvrage manuscrit que nous aimerions à voir rendu public. Ce traité, composé pour nos contrées de l'ouest, par un homme qui joignait les connaissances pratiques à la théorie, pourrait y être d'une grande utilité.

Lorsque la mort est venue surprendre notre collègue, il se livrait avec zèle à la rédaction d'un ouvrage sur notre statistique départementale, et plusieurs parties étaient déjà achevées. Personne, plus que M. Grelier, n'était capable de faire, sur cet objet, un travail satisfaisant et cette pensée rend encore plus sensible le regret de l'avoir perdu.

La Société Académique, pour rendre hommage à la mémoire de M. Athénas et à celle de M. Grelier, a ordonné que leurs portraits seraient placés dans la salle de ses séances, offrant ainsi en exemple à tous ses membres, deux hommes qui, dans une longue carrière, ont su mériter l'estime publique par de nombreux et d'utiles travaux.

M. Richard jeune, docteur en médecine, professeur de physiologie à l'école secondaire de médecine de Nantes, conseiller de Préfecture, membre du conseil général et ancien député, fut un des fondateurs de notre Société. Il se montra un de ses membres les plus zélés, et prit une part fort active à ses travaux, dans le temps où les fonctions publiques qui lui furent confiées depuis n'employaient pas la plus grande partie de son temps.

M. Richard s'était beaucoup occupé de l'étude de nos antiquités, et on lui doit plusieurs dissertations sur di-

verses inscriptions découvertes à Nantes, lors des fouilles que nécessita en 1806, la démolition de quelques parties des anciennes fortifications de la ville. Notre collègue avait réuni une belle collection de tableaux choisis avec goût, et son cabinet d'antiquités contenait plusieurs objets précieux. Outre différents rapports et discours sur l'économie politique prononcés à la Chambre des Députés, M. Richard a laissé sur l'Archéologie plusieurs mémoires remplis de recherches savantes et écrits avec autant de pureté que d'élégance.

La mort de M. Richard nous est d'autant plus douloureuse, qu'à un profond savoir en médecine il joignait de grandes connaissances en peinture, et qu'il était un des amateurs les plus distingués de notre ville.

M. Antoine-Marie Labouchère était né à la Haye, en 1775. Sa famille était originaire d'Orthez, elle avait quitté la France lors de la révocation de l'édit de Nantes, et s'était fixée en Hollande, où elle avait acquis dans le commerce une honorable réputation.

M. Labouchère, consul de S. M. le roi des Pays-Bas, était un des négociants les plus instruits et les plus distingués de notre ville. Il avait beaucoup voyagé et parlait avec facilité plusieurs langues vivantes. Malgré des occupations nombreuses, il trouvait encore des instants à consacrer à l'étude : il aimait la littérature et les beaux arts, il cultivait même avec succès la peinture et la gravure. Son cabinet renferme des collections précieuses, et ses ouvrages n'en font pas le moins bel ornement. C'est principalement dans la peinture des

fleurs et des plantes rares qu'excellait notre collègue, et il laisse en ce genre plusieurs morceaux remarquables.

Lorsqu'il se forma dans notre ville une Société d'Horticulture, M. Labouchère, qui était un amateur instruit de la culture des fleurs, devint un des membres les plus zélés de cette Société, il en fut nommé le trésorier, et ses relations commerciales le mirent à même de lui rendre de grands services.

M. Labouchère, entouré de l'estime générale, était cité comme un modèle touchant des bons pères et des bons époux : son caractère doux et conciliant lui avait acquis des amis nombreux et dévoués. Sa mort a fait naître de longs regrets.

Après des pertes aussi douloureuses, la Société a encore à déplorer celle de quatre de nos associés-correspondants.

M. Dorion, poëte distingué, était né à Nantes, mais habitait depuis long-temps Paris. Il obtint des succès dans le genre si difficile de l'épopée. On a de lui plusieurs imitations d'Ossian, un poëme ayant pour titre : la *Bataille d'Hastings*, ou *l'Angleterre Conquise*, ouvrage mentionné honorablement dans le rapport pour les prix décennaux; *Palmyre conquise*, poëme, et plusieurs autres poësies justement estimées.

M. Dorion fut toujours exact à nous enrichir de ses productions, et tous ses ouvrages font partie de notre bibliothèque.

M. le docteur Louis Valentin, de Nancy, parcourut honorablement une longue carrière. Dans de nombreux voyages entrepris dans l'intérêt de la science, il recueillit avec soin de précieux documents sur l'art de guérir. Les principales sociétés savantes d'Europe et d'Amérique s'empressèrent de se l'attacher en lui conférant le titre d'associé-correspondant.

M. Louis Valentin a consigné, dans une foule de productions remarquables, le fruit de ses travaux et de ses observations. Je me bornerai à citer quelques-unes de celles qui lui assurent une place distinguée parmi les médecins du XIX.e siècle. Ce sont : un *Traité historique et pratique de l'inoculation;* un *Traité de la fièvre jaune;* des *Recherches historiques et pratiques sur le croup ;* un *Mémoire sur les fluxions de poitrine ;* plusiénrs *Relations médico-philosophiques de ses voyages en Angleterre, aux Etats-Unis et en Italie; enfin* un *Mémoire* très-étendu *sur la lèpre et l'éléphantiasis* envoyé en 1828 à l'académie royale de médecine (1).

M. J.-P. Godefroy, pharmacien à Paris, a été pendant plusieurs années pharmacien en chef des hôpitaux civils de Nantes, où il a laissé d'honorables souvenirs. On a de lui, un ouvrage estimé, ayant pour titre : *Principes élémentaires de pharmacie.*

M. Vauquelin, membre de l'académie des sciences,

(1) Voyez, pour plus de détails, la notice biographique sur M. le docteur Louis Valentin, par M. Priou, *Lycée*, 14.e vol., p. 215.

ancien examinateur à l'école polythecnique, professeur de chimie au jardin du Roi, et membre de la Chambre des Députés.

Le nom de ce chimiste célèbre se trouve lié de la manière la plus honorable aux progrès de la chimie moderne. Il fut un des premiers analystes de l'époque actuelle; il décomposa un grand nombre de corps dont les éléments étaient inconnus avant lui. Contemporain, collaborateur, émule des Fourcroy, des Guyton, des Monge, des Bertholet, on lui doit plusieurs découvertes importantes, qui ont reçu dans les arts d'utiles applications. Les travaux de M. Vauquelin ont placé son nom au rang des plus illustres de la France, et lui ont acquis une réputation Européenne.

Tant d'hommes recommandables enlevés de nos rangs, y ont laissé des places qui seront difficilement remplies. C'est lorsqu'ils ne sont plus, que chaque jour on sent mieux le vide de leur absence; mais leurs écrits nous restent, en les étudiant avec soin, nous profiterons encore de leur savoir et de leur expérience.

RAPPORT

AU NOM DES COMMISSIONS CHARGÉES DU JUGEMENT

DES

PRIX ET PRIMES D'ENCOURAGEMENT

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE LA LOIRE-INFÉRIEURE,

EN 1829,

SUIVI DU

PROGRAMME DES PRIX ET PRIMES D'ENCOURAGEMENT

POUR 1830 ET 1831.

Prix proposés pour 1829, *et décisions sur chacun des Concours.*

La Société avait proposé, pour l'année 1829, quatre sujets de prix, le programme était ainsi conçu:

La Société Académique propose un prix de 300 francs pour le meilleur mémoire sur les questions suivantes:

1.° *Quels sont les avantages principaux que la navigation des canaux de Bretagne doit procurer au département de la Loire-Inférieure en général, et à la ville de Nantes en particulier?*

2.° *Quelle réduction serait-il convenable d'opérer sur les droits d'entrée à Nantes, et quelles facilités fau-*

drait-il accorder aux entrepôts, pour assurer à l'agriculture, au commerce et à l'industrie, la jouissance complète de ces avantages?

3.° *A quel prix serait-il désirable que pût s'établir le fret du tonneau par myriamètre de distance parcourue? Proposer des tarifs en conséquence, et examiner si le transport des engrais ne devrait pas être affranchi de toute espèce de droits?*

4.° *Jusqu'à quel point peut-on espérer que de plus nombreux arrivages et une plus grande activité dans les communications, établiraient une compensation en faveur des revenus publics?*

Aucun mémoire n'a été adressé à la Société; elle croit avoir pénétré les raisons qui ont empêché de traiter ce sujet. Elle s'est décidée à le proposer de nouveau, sous une autre forme, en laissant aux concurrents, vu son importance, un délai de deux ans.

La Société accordera aussi un prix de la valeur de 300 francs au meilleur mémoire sur les questions suivantes:

« *A quelles causes peut-on rapporter la plus grande fréquence des fièvres intermittentes de tous les types, observées depuis quelques années?*

» *Quelle influence ont pu exercer, sur la production de ces fièvres, les débordements des rivières et les grands mouvements de terre dus aux travaux de canalisation et autres travaux d'utilité publique?*

» *A-t-il été plus avantageux d'employer, de suite et sans traitement préliminaire, le quinquina ou ses succédanées?*

» *Quelle a été, en général, la marche des rechutes dans ces fièvres? et quels moyens, soit dans les traite-*

ments, soit dans les précautions hygiéniques, a-t-on trouvé les plus propres à en prévenir le retour? »

Nota. Les seuls membres résidants de la Section de Médecine sont exclus du concours.

Un seul mémoire a été adressé à la Société. Il porte pour épigraphe ce passage de Baglivi : « *Origo medicinæ* » *et quidquid solidioris eidem inest ab experientiâ potis-* » *simum provenit.* »

La Commission chargée d'examiner ce mémoire n'a pas trouvé qu'il eût rempli les conditions du programme; et, sur son rapport motivé, la Société a décidé qu'il n'y avait pas lieu à décerner le prix.

Le même sujet va être reproduit au programme de 1830.

La Société donnera un prix de 100 francs *au meilleur morceau de poësie, non publié auparavant, qui lui sera présenté sur un sujet national.*

Quatre pièces ont été envoyées au concours. Elles sont numérotées dans leur ordre de réception.

Le N.° 1.er a pour titre: *Le dévouement de Désèze dans la cause du Roi-Martyr,* et porte pour épigraphe :

Quis talia fando
temperet a lacrymis. . . . . .
(*Enéide*, liv. 2.)

N.° 2. *Le retour en Bretagne.* — Ode. — Epigraphe:

A tous les cœurs bien nés que la patrie est chère.

N.° 3. *La chûte des empires.* — Ode. — Epigraphe tirée de Lamartine:

Ainsi tout change, ainsi tout passe,
Ainsi nous-mêmes nous passons.

Le N.° 4 est un *chant triomphal pour l'inauguration prochaine de la statue de Duguay-Trouin, sur la place*

d'armes de la ville de Saint-Malo, lieu de naissance de ce marin célèbre. Il porte pour épigraphe:

Non illa pro caris amicis,
Aut patriâ, timidus perire.
(Horace, ode 3.e, liv. 4.)

Les deux premières et la dernière de ces pièces sont dans les conditions du programme: c'est-à-dire qu'elles sont inédites et sur des sujets nationaux.

La commission, chargée de l'examen du concours, applaudit aux sentiments patriotiques des trois auteurs; mais elle a vu, avec un regret bien sensible, qu'Apollon n'a pas secondé les efforts de leur zèle.

Quant à l'ode n.° 3, la *Chute des empires*, on lui a trouvé un avantage littéraire immense sur les trois autres. Elle offre, dit le rapporteur, un cadre bien entendu; une marche régulière, le sentiment du rythme poëtique; des idées vraies, exprimées avec élégance et clarté; des images nées du sujet, des vers faciles; le ton chaud de la poësie lyrique et l'inspiration qui la caractérise. Elle rappelle Chenedollé, Volney et d'autres encore sur le même sujet; mais elle ne sent point l'imitation, et si l'auteur a écrit sous l'empire des mêmes souvenirs historiques, le faire et les pensées lui appartiennent. La critique pourrait signaler plus d'une tache dans cette production; dans son ensemble elle a réuni les suffrages de la commission. La Société, statuant sur ce rapport, a décidé que l'auteur de l'ode n.° 3, n'ayant pas rempli toutes les conditions du programme, on se bornerait à lui décerner, dans cette séance, une médaille d'or, à titre d'encouragement.

Enfin, le programme des prix pour 1829, porte: *la Société accordera un prix d'égale valeur* (100 *francs*), *au*

meilleur écrit en prose et pareillement inédit, qui lui sera adressé sur une question littéraire, au choix de chaque concurrent.

Une seule pièce a été adressée sous le titre: *Traité ou éloge de la vieillesse, avec l'épigraphe tirée de Fontenelle,*

« La vertu ne vieillit point.

Sur le rapport de sa commission, la Société a décidé qu'il n'y avait pas lieu à décerner le prix.

Outre les primes qui ont été distribuées à la foire nantaise et dont nous allons donner le détail au chapitre suivant, la Société Académique avait décidé qu'une prime de cent francs serait accordée *à l'agriculteur qui, dans une des communes du département, aurait cultivé le plus de plantes utiles à la nourriture du bétail.*

Sur la proposition unanime d'une commission nommée pour ce concours, la Société accorde et va décerner une médaille d'argent à M. Charles Haentjens.

DISTRIBUTION DES PRIMES PROPOSÉES POUR 1829.

A la foire dite nantaise, du 25 mai dernier, les primes proposées pour 1829 ont été distribuées, sur le rapport du jury nommé par la Société Académique, avec une solennité à laquelle M. le Préfet et M. le Maire de Nantes ont bien voulu concourir par leur présence (1).

Voici l'ordre de la distribution:

1.° Une prime de 60 francs à M. Puygaudeau, pro-

(1) Voyez le rapport de M. Robineau de Bougon, au *Lycée*, 14.e volume, page 128.

priétaire à Couëron, pour un cheval entier de deux ans;

2.° Une de 40 francs au sieur Olivier, cultivateur à Couëron, pour une pouliche de quatre ans;

3.° Une de 20 francs au sieur Jallais, cultivateur à Couëron, pour une pouliche de deux ans;

4.° Une de 20 francs au sieur Rondeau, chevalier de la Légion-d'Honneur, cultivateur à Couëron, pour une pouliche de 3 ans;

5.° Une de 80 francs à M. Robin, de Saint-Aignant, pour un beau taureau de 3 ans et demi, qui avait déjà obtenu une prime en 1828, et qui a donné de nombreux produits depuis l'année dernière;

6.° Une de 60 francs à M. Duboisviolette, propriétaire à Sainte-Pazanne, pour un taureau de trois ans et demi;

7.° Une de 20 francs au sieur Gendron, de Nantes, pour deux taureaux d'un an;

8.° Une de 40 francs au sieur David, cultivateur à Couëron, pour une génisse de 18 mois;

9.° Une de 20 francs à M. Souet de Nantes, pour une génisse de 3 ans;

10.° Une prime de 30 francs à la femme Marie Lechat, de la Branchoire, commune de Saint-Herblain, et une de pareille somme au sieur Minier de la Soulzinière, route de Vannes, pour avoir apporté aux marchés de Nantes, pendant plus de six mois, leurs denrées sur un âne.

Le Jury exprime le regret de n'avoir pas un plus grand nombre de primes à distribuer, et signale parmi les plus beaux animaux amenés à la foire nantaise:

1.° Un cheval entier de 4 ans, appartenant à M. Bois-

courbeau, propriétaire à Couëron;

2.° Une pouliche de 3 ans, appartenant à M. Puygaudeau, déjà nommé;

3.° Deux génisses de 20 mois, appartenant aux sieurs Hublon et Chatellier;

4.° Deux bœufs gras, de grande taille, race de Saintonge, appartenant à M. Hérault, herbager;

5.° Enfin comme un des plus beaux produits présentés à nos foires depuis plusieurs années, un cheval entier métis-arabe, monté par M. Robineau de Bougon, et qui n'a pas été présenté au concours, parce qu'il est de race étrangère au pays.

PROGRAMME DES PRIX POUR 1830 et 1831.

Dans sa séance publique de 1831, la Société Académique de la Loire-Inférieure, décernera une médaille d'or de la valeur de 300 francs, au meilleur mémoire qui lui sera adressé sur les questions suivantes:

1.° *Quel avantage le gouvernement peut-il espérer de la navigation des canaux de Bretagne, pour l'augmentation du revenu public, pour la sûreté, la ponctualité et l'économie des transports qu'il effectuerait d'un point de la France à un autre dans le cours d'une guerre maritime?*

2.° *Quelle influence peut avoir cette navigation pour le développement de l'industrie, pour l'accroissement et les perfectionnements de l'agriculture dans les cinq départements qu'embrasse le cours du canal de l'Ouest, de Saint-Malo et de Nantes à Brest?*

3.° *Quel résultat le commerce peut-il attendre de*

cette navigation pour ses opérations à l'intérieur et à l'étranger, en temps de paix comme en temps de guerre?

Nota. La Société admettra au concours les mémoires qui ne traiteraient le sujet que sous quelques-uns de ses rapports; mais, à mérite égal, elle donnera la préférence à celui qui l'embrasserait sous les trois points de vue proposés.

Les concurrents sont invités à donner leur opinion sur les espèces d'usines qui, dans l'intérêt des diverses localités, pourraient être établies aux chutes d'eau, près les écluses du canal.

PRIX POUR 1830.

La Société accordera un prix de la valeur de 300 fr. au meilleur mémoire sur les questions suivantes:

« *A quelles causes peut-on rapporter la plus grande fréquence des fièvres intermittentes de tous les types, observées depuis quelques années?*

» *Quelle influence ont pu exercer, sur la production de ces fièvres, les débordements des rivières et les grands mouvements de terre dus aux travaux de canalisation et autres travaux d'utilité publique?*

« *A-t-il été plus avantageux d'employer, de suite et sans traitement préliminaire, le quinquina et ses succédanés?*

« *Quelle a été, en général, la marche des rechutes dans ces fièvres? Et quels moyens, soit dans les traitements, soit dans les précautions hygiéniques, a-t-on trouvé les plus propres à en prévenir le retour?*

La Société donnera un prix de la valeur de 100 fr.

au meilleur morceau de poësie, non publié auparavant, qui lui sera présenté sur un sujet national: elle verrait avec plaisir qu'il fût choisi dans les annales bretonnes.

Un prix de 100 francs sera décerné au meilleur ouvrage destiné à faire connaître la part que peut révendiquer la Bretagne dans la gloire littéraire et scientifique de la France, depuis le commencement du XVIII.me siècle jusqu'à nos jours.

PRIMES A DISTRIBUER EN 1830.

La Société Académique, dans les encouragements qu'il est en son pouvoir de donner, tend à des résultats durables, gages d'un meilleur avenir; sur ce principe, elle a cherché, s'il n'y aurait pas, pour l'amélioration de la race des chevaux du pays, un moyen plus efficace et plus prompt que les primes accordées jusqu'ici par elle aux poulains les plus distingués qu'on amène à nos foires, et qui peuvent, le lendemain, être enlevés au pays qui les a vus naître; elle croit avoir trouvé ce moyen dans l'établissement à Nantes de deux étalons de race bretonne, agréés par un jury qu'elle nommera, et au propriétaire desquels elle assurera, pour prime, la somme de trois francs par chaque poulain que produiront ces étalons.

M. Pavageau, artiste-vétérinaire de cette ville, s'est empressé de seconder les vues de la Société Académique. Il a, en conséquence, pris l'engagement d'aller acheter en Bretagne deux bons étalons de l'espèce appelée *doubles-bidets*, bien construits, bien membrés, de la taille de 7 à 8 pouces; de les faire agréer par

un jury et de les consacrer à la monte, moyennant la prime ci-dessus de trois francs pour chaque poulain qui proviendra de ses étalons.

Par cette mesure, la Société croit avoir assuré toutes les garanties désirables aux amateurs de cette excellente race de chevaux. Elle les engage à présenter leurs juments chez M. Pavageau, près le cours Saint-André, quand viendra le temps de la serte.

Il sera distribué à la foire Nantaise :

1.° Une prime de 100 francs et une seconde prime de 40 francs pour les deux plus beaux taureaux de l'âge de 15 mois à 3 ans, de la race dite du pays.

2.° Deux primes, l'une de 40 francs et l'autre de 20 francs, aux deux plus belles génisses de 2 à 3 ans, dans la même race.

3.° Deux primes, l'une de 60 et l'autre de 40 francs, aux deux plus beaux étalons ânes, qui auront été tenus, pendant le temps de la serte, à la disposition des propriétaires de femelles, à Nantes ou aux environs de cette ville, à une lieue au plus de distance.

4.° Quatre primes, de 30 francs chacune, aux quatre personnes qui, les premières, se seront servies pendant six mois au moins, de l'âne pour transporter leurs denrées au marché de Nantes; sont admis à participer à ces quatre primes, les boulangers qui se serviraient d'un âne avec des paniers, ou de petites carioles, pour porter le pain chez les consommateurs.

5.° Une prime de 100 francs au cultivateur qui, sur une ferme dont l'étendue ne dépassera pas 50 journaux (25 hectares), aura cultivé, dans ce département, la plus grande étendue en trèfle et luzerne.

6.° Une prime de 100 francs à l'agriculteur qui, dans le même département, aura cultivé la plus grande quantité de chanvre, dans des terrains où depuis long-temps cette plante n'est pas cultivée.

Nota. Les mémoires applicables aux prix de composition devront être adressés, franc de port, au secrétaire général de la Société Académique, avant le 1.er novembre de l'année du concours. Ils porteront en tête une devise, qui sera répétée dans un bulletin cacheté, contenant le nom de l'auteur.

Une commission sera nommée pour examiner les cultures et animaux auxquels pourront être attribuées les primes qui viennent d'être proposées, et les concurrents devront faire parvenir l'avis de leur possession, appuyé d'un certificat du Maire de la commune, par l'intermédiaire du même secrétaire-général; savoir: pour les cultures, au moins 15 jours avant la récolte, et au plus tard, avant le 1.er novembre; pour les animaux, le jour de la foire Nantaise.

Tous les membres-résidants sont exclus du concours des prix et des primes.

LA CHUTE DES EMPIRES.

ODE,

PAR M. EVARISTE BOULAY-PATY (1).

Ainsi tout change, ainsi tout passe;
Ainsi nous-mêmes nous passons.
LAMARTINE.

« Je veux, malgré le temps, s'écriait Babylone,
» Avec mon sceptre d'or, du faîte de mon trône,
» Dominer l'avenir surpris de mes grandeurs! »
Et l'avenir, pourtant, ne connaîtra rien d'elle;
Le temps la voit de loin, et le temps d'un coup d'aile
Efface en passant ses splendeurs.

Persépolis! Ninive! Ecbatane! Palmyre!
Assis sur vos débris, le voyageur soupire....
Thèbes aux cents palais, aïeule des cités,
L'oubli sur ton enceinte étend son voile immense;
Le sable des déserts t'assiége, et le silence
Occupe tes murs dévastés!

Tyr! tes jeunes beautés, dans tes salles d'albâtre,
Le front paré de fleurs, erraient d'un pas folâtre,
Et leur teint de ta pourpre avait l'éclat vermeil;
Leurs beaux corps ne pressaient leurs couches odorantes
Que lorsque les clartés des lampes transparentes
Pâlissaient aux feux du soleil.

Comme toi, noble Tyr, tes filles étaient belles!
Comme elle tu vieillis, et tu mourus comme elles!

(1) Voyez le Rapport des Prix, page 96.

Leur charme et ta splendeur ne sont qu'un souvenir.
Ainsi, près de la fleur qui dans l'herbe succombe,
Le cèdre, roi des monts, miné par les ans, tombe,
Lui, qui croyait ne pas finir!

Le jour renait en vain, ô cités magnifiques,
La foule, à flots pressés, ne bat plus vos portiques;
Le soir n'amène plus la danse et les concerts;
L'astre rêveur des nuits seul alors vous visite,
Et le chacal sauvage, exempt de crainte, habite
Vos palais muets et déserts.

Dieu, ceignant l'univers de son regard immense,
Voit, comme ces châteaux qu'aime à bâtir l'enfance,
S'élever des cités les orgueilleux palais;
Il regarde, en pitié, leur fragile structure,
Il souffle, et balayant leur frêle architecture,
Les fait disparaître à jamais.

Dieu, dépouillant les rois de leur pourpre dorée,
Rit du sceptre arrogant dont leur main s'est parée,
Et, comme un vain hochet, le brise entre leurs doigts.
Il renverse Cyrus : il renverse Solime :
Du haut de leurs grandeurs, Dieu dans le même abyme
Plonge les cités et les rois.

Que sont-ils devenus tous ces troupeaux d'esclaves,
Qui, courbés dans la poudre et baisant leurs entraves,
Adoraient à genoux les enfants de Memphis?
Ils dorment dans la mort... Et Memphis expirante
Vit le vent du désert mêler leur cendre errante
Avec la cendre de ses fils!

Du faible et du puissant Dieu confond la poussière;

Il rejoint, pour toujours, dans leur couche dernière
Et le tyran fameux et l'esclave sans nom;
Et le ver du cercueil, troublant leur sépulture,
Sans distinguer entre eux, va chercher sa pâture
Sous la pourpre ou sous le sayon!

Carthage, tu disais : « Mes vaisseaux, roi de l'onde,
Déposent à mes pieds les richesses du monde;
Assise sur mes ports, je gouverne les flots. »
Et les flots en grondant dévorent ton rivage!
Et leur vaste linceul a recouvert Carthage,
Carthage, la reine des eaux!

Rome! sur l'univers s'étendaient tes conquêtes;
Les rois vaincus servaient d'ornement à tes fêtes,
Esclaves attelés aux chars triomphateurs,
Et leurs fronts sans bandeaux, ô cité souveraine,
Revêtaient pour tes jeux, dans la sanglante arène,
Le casque des gladiateurs.

J'écoute... Non! plus rien... Superbe Colysée,
Tout est mort! tout se tait sous ta voûte brisée,
Et le lierre rampant tapisse tes vieux murs!
Seul, du bruit de ses pas, troublant ton grand silence,
Le fils de l'étranger, d'un œil pensif, s'avance
Le long de tes arceaux obscurs.

Rome avait pris le nom de la ville éternelle!
Vingt couronnes formaient sa couronne immortelle!...
Et, déja vieux, son front sous leur poids a faibli.
Quoi! ta force est passée, et ton éclat expire,
O Rome! et tu n'es plus qu'un cadavre d'empire
Qu'ensevelit le pâle oubli!

Rome, tes fiers enfants, dans leur guerrière audace,

Trouvaient que l'univers avait trop peu d'espace;
Où sont-ils ?.. Quelques pas mesurent leur cercueil.
L'esclave foule en paix les os du peuple libre,
Le temps les a blanchis, et seul sur eux le Tibre
Jette un long murmure de deuil!..

Tu périras toi-même, ô France, ô ma patrie!
Reine de l'univers, ta couronne flétrie
De ton front, dans les temps, par débris s'en ira!
Lutèce, tes palais, tes tours au front superbe
Tomberont! Le poète, en les voyant sous l'herbe,
Un jour, seul ici gémira.

Ainsi tout ici-bas grandit, tombe et s'efface;
Ainsi l'œuvre de l'homme offre à peine une trace
Que dévorent bientôt la ronce et le chardon;
Les générations tour à tour se succèdent,
Comme les flots des mers, ou les feuilles qui cèdent
Sous le souffle de l'aquilon.

Ce globe n'est sous nous qu'un vaisseau de passage
Qui va toujours changeant d'agrès et d'équipage,
Mais qui lui-même un jour sombrera dans les airs;
Et ses débris frappant quelque sphère inconnue,
Iront de son naufrage, à travers l'étendue,
Etonner un autre univers.

RAPPORT

SUR LE PRIX DE MÉDECINE.

La Société Académique du département de la Loire-Inférieure avait, sur la proposition de la Section de Médecine, mis au concours, pour sujet d'un prix de la valeur de 300 fr. qu'elle devait décerner dans sa séance publique de 1829, les questions suivantes:

1.re — A quelles causes peut-on attribuer la plus grande fréquence des fièvres intermittentes de tous les types, observées depuis quelques années?

2.e — Quelle influence ont exercée sur la production de ces fièvres les débordements des rivières et les grands mouvements de terres dus aux travaux de canalisation et aux travaux d'utilité publique?

3.e — A-t-il été plus avantageux d'employer tout de suite, et sans traitement préliminaire, le quinquina ou ses succédanés?

4.e — Quelle a été en général la marche des rechûtes dans ces fièvres, et quels moyens, soit dans le traitement, soit dans les précautions d'hygiène, a-t-on trouvés les plus propres à en prévenir le retour?

En proposant ces questions, qui sont d'une haute importance pour la médecine pratique, la Société Académique attendait des concurrents, que, ne se bornant pas à leur pratique particulière, ils se fussent pro-

curé, par une correspondance active avec les médecins des diverses localités où les fièvres avaient été observées en beaucoup plus grand nombre que dans les années précédentes, des documents propres à éclairer la solution des questions proposées; ils devaient surtout chercher dans les archives de l'art, dans les recueils d'épidémies, en étudiant les ouvrages du père de la Médecine, ceux de Baillon, de Sydenham, de Déhaën, de Stoll, d'Huxham, de Aère et *Morbis epidemicis*; les mémoires précieux de l'ancienne Société royale de Médecine, etc.; des documents, des renseignements dont la comparaison avec les faits que nous avons eus sous les yeux, aurait jeté un grand jour sur le problême à résoudre.

Elle aurait désiré d'obtenir des tableaux d'observations météorologiques d'une certaine exactitude pour établir sous quelles conditions athmosphériques l'épidémie avait pris naissance et avait continué de sévir. Des renseignements exacts, pris sur les lieux où se sont opérés les grands mouvements de terres pour les travaux d'utilité publique, sur les localités soumises aux débordements des grandes rivières, auraient été d'un grand secours pour apprécier la part que ces circonstances ont pu avoir dans la production de l'épidémie régnante.

Pour ce qui concerne le traitement des fièvres intermittentes, et l'opportunité de l'emploi du fébrifuge spécifique, ou de ses succédanés, soit avant, soit après tout traitement préliminaire, c'était encore dans des faits authentiques et bien observés, et non dans des assertions dénuées de preuves, qu'il fallait établir le

mode de thérapeutique, que l'expérience avait démontré être le meilleur.

Pour l'éclaircissement du membre de la question, relatif aux rechûtes observées dans les fièvres intermittentes, la Société Académique demandait aux concurrents de décrire les changements de type qu'elles ont subis, leur transformation en des coliques, en des vomissements, en des affections de nature rhumatismale, soit partielles, soit générales, qui leur ont succédé et les ont remplacées chez plusieurs sujets.

Pour ce qui regarde les causes qui ont pu donner lieu aux rechutes en général, causes prises dans le régime et l'oubli des règles de l'hygiène, et dans la persévérance des causes extérieures et les moyens à employer pour prévenir ces rechûtes, la Société Académique s'attendait encore à recevoir des documents pratiques d'une certaine notoriété.

Un seul mémoire a été envoyé au concours pour le prix de médecine de cette année, il porte pour épigraphe cette phrase de Baglivi;

Origo medicinæ et quidquid solidioris eidem inest ab experientiâ potissimum provenit.

La Société Académique a désigné pour prendre de ce travail une connaissance appprofondie, et pour lui en rendre compte, une commission composée de MM. Mareschal, Sallion, Laennec, Leray et Palois, ce dernier a été chargé de faire le rapport.

Après l'examen le plus attentif, votre commission est unanimement d'avis que l'auteur du mémoire n'a pas rempli les conditions du programme, qu'il n'a pas mérité que le prix lui soit décerné.

Il s'est livré à des discussions sinon étrangères, au

moins d'un intérêt bien peu direct par rapport aux questions proposées; il n'en a omis aucune, mais chacune d'elles a été traitée d'une manière faible et plus théorique que pratique, ce travail paraît être l'ouvrage d'un médecin jeune encore et récemment entré dans la pratique; il a semblé à la commission que l'auteur partageait trop les opinions de la nouvelle école qui enseigne à mépriser, ou au moins à faire peu de cas des travaux et de l'expérience de nos devanciers, aussi a-t-il montré peu d'érudition solide; cependant ce travail, pris en général, n'est pas sans quelque mérite médical et littéraire, il y règne un esprit d'ordre et de logique qui annonce d'heureuses dispositions que le temps et la pratique ne peuvent manquer de faire développer encore et accroître favorablement.

Votre commission persiste dans ses conclusions, et est d'avis que la Société Académique veuille bien remettre les mêmes questions au concours pour le même prix, qu'elle décernera, s'il y a lieu, dans sa séance publique annuelle de 1830.

SALLION, D. M.; A. LAENNEC, D. M. P.; A. MARESCHAL, D. M. P.; LERAY, D. M.; F. PALOIS, D. M. P., *Rapporteur*.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION CHARGÉE D'EXAMINER LES CULTURES

DE M. CH. HAENTJENS,

A GRAND-JOUAN, PRÈS NOZAY.

Messieurs,

La Société Académique, maintenant les primes proposées l'année dernière, a décidé qu'une prime de cent francs, ou une médaille d'argent serait accordée à l'agriculteur qui, dans une des communes du département, aurait cultivé le plus de plantes utiles à la nourriture des bestiaux.

Un seul concurrent s'est présenté, celui auquel déjà vous avez accordé la médaille d'argent en 1828 : c'est une raison de plus de la lui décerner cette année : telle est, du moins, l'opinion de votre commission, qui croit nécessaire de répandre cet exemple parmi les agriculteurs.

En remplissant la tâche que vous nous avez imposée, nous ne décrirons point la propriété créée par M. Haentjens dans des terres incultes jusqu'alors, parce que nous ne pourrions que répéter ce qui vous a déjà été dit par l'un de nous à cet égard (1); mais nous vous

(1) Procès-verbal de 1828.

donnons l'assurance que les améliorations signalées dans le rapport de notre collègue, ont porté leurs fruits, et que 25 nouveaux journaux de landes ont été ajoutés à une culture parfaitement entendue.

M. Haentjens a encore consacré trente-quatre journaux aux cultures fourragères, savoir :

7 journaux en trèfle.
3 en coupage (mélange d'avoine, de seigle et de jarosse.)
6 en choux verts pour fourrage.
7 en navets.
2 en turneps d'hiver.
2 en turneps d'automne.
7 en pommes de terre. —

34.

M. Ch. Haentjens a le projet de laisser venir à graines une partie des plantes oléagineuses, telles que le navet ordinaire ou rabette belge et le colza, pour livrer ces graines au commerce, et créer ainsi une nouvelle industrie dans notre département.

Les turneps d'automne sont d'une beauté remarquable : ils ont jusqu'à 9 et 10 pouces de diamètre, et pèsent de 8 à 10 livres. Cette récolte offre, pour la nourriture des bestiaux, des avantages d'autant plus notables, que ces racines n'ont été semées que dans les derniers jours de juin.

La culture des pommes de terre a donné des produits superbes, lesquels, lors de notre visite, promettaient les plus fructueux résultats, dus entièrement, selon

M. Haentjens, à l'engrais de porc, qu'il réserve exclusivement pour cet usage.

Votre commission a dû, en remplissant sa mission, parcourir toute la ferme de Grandjouan. Elle a surtout été frappée de la manière économique, et en même temps profitable, dont les bestiaux sont nourris, et c'est une méthode qu'elle croit devoir citer comme modèle : elle consiste à faire un mélange de 2/18 de paille et 1/18 de foin hachés avec 15/18 de légumes verts. La ration de chaque bœuf est de 30 livres par repas ou 90 livres par jour, ce qui remplit à peu près une barrique. Dans les grands travaux, cette ration est augmentée d'une ou de deux mesures par bœuf, mais alors ils sont surabondamment nourris.

Les élèves et les vaches non laitières, etc., qui vont dans les pâturages, reçoivent 15 livres; les vaches laitières, 30 livres par jour.

La préparation de ce mélange, qui demande assez de main-d'œuvre, quoique beaucoup simplifiée par plusieurs instruments fort peu coûteux, est encore une conquête sur nos anciens usages, d'après lesquels les domestiques passent leurs veillées dans une oisiveté presque complète. Ceux de Grandjouan emploient ce temps à hacher le foin, la paille, les légumes et les ajoncs nécessaires aux rations du lendemain. L'oisiveté si pernicieuse des soirées d'hiver, est bannie de cet établissement.

Cette méthode, en évitant tout gaspillage de fourrage, a encore l'avantage de permettre d'augmenter ou de réduire, selon les besoins, la nourriture des animaux : on peut ajouter du son, de l'avoine des tourteaux ou toutes autres matières nutritives. Elle est tellement avantageuse que M. Haentjens

a entièrement renoncé à donner au bétail du fourrage en ratelier. C'est évidemment une amélioration à introduire dans nos fermes. Au reste, il y en a beaucoup d'autres du même genre que nous pourrions mentionner dans l'exploitation de ce propriétaire, et qui font plus vivement desirer encore qu'il mette à exécution le philantrophique projet qu'il a conçu d'établir, par souscription, une ferme modèle à Grandjouan, ferme dont notre pays ne peut manquer de retirer des avantages positifs; surtout, comme on l'assure, si M. Haentjens s'associe, pour la direction immédiate de l'exploitation, un des élèves distingués de M. de Dombasle.

En résultat, Messieurs, votre commission étant unanimement d'avis que M. Haentjens a réuni toutes les conditions du concours, vous propose de lui accorder une médaille d'argent.

Nantes, le 1.er novembre 1829.

Les Membres de la commission,

CHAILLOU, A. GUÉPIN, MELLINET, *Rapporteur.*

LISTE DES OUVRAGES

OFFERTS A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

DEPUIS LE MOIS DE JANVIER 1830.

Trois livraisons de l'*Indicateur Orléanais*, par M. Vergnaud-Romagnési.

Procès-verbal de la Séance générale de la Société d'Agriculture de Loir-et-Cher.

Inauguration du Monument de Quiberon.

Séance publique de la Société centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure.

Manuel du maître de forges, par M. Landrin.

Prospectus de l'*Etablissement agricole de Grand-jouan.*

Journal des connaissances usuelles.

Rapport de la Société industrielle de Mulhouse, au sujet d'un rapport de M. Robineau de Bougon sur l'amélioration de la race des chevaux.

Un nouvel ouvrage de M. Chervin, sur la fièvre jaune.

MELLINET, IMPRIMEUR-ÉDITEUR.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

BULLETIN DES SÉANCES.

PRÉSIDENCE DE M. ROBINEAU DE BOUGON AINÉ.

Séance du 11 *mars* 1830.

La Société Académique accorde la demi-bourse que la Société centrale des arts et manufactures a mise à sa disposition, à M. Lucas-Championnière, élève de cette école.

Après avoir entendu un rapport de M. Mellinet, sur la présentation de M. Edelin de la Praudière, et un rapport de M. Frédéric Cailliaud, sur la présentation de M. Riffaud, la Société admet ces deux candidats au nombre de ses associés, le premier comme membre-résidant, le second comme membre-correspondant.

L'ordre du jour appelle M. Mellinet à lire un rapport, au nom d'une commission dont faisaient partie MM. Robineau de Bougon aîné et Lafont fils, sur deux étalons de race bretonne, l'un, *Kra*, âgé de 4

ans; l'autre, *Terriben*, âgé de 3 ans, appartenant à M. Pavageau, artiste-vétérinaire à Nantes (1). Le rapporteur s'attache à faire sentir l'utilité d'encourager et de propager l'excellente race de nos pays, dans un moment surtout où la direction imprimée à nos haras tend à l'anéantir. — Admettant les conclusions du rapport, la Société approuve les deux étalons pour faire la serte pendant le courant de cette année (2), sous la surveillance de la même Commission.

Une lecture, par M. Le Cadre, de deux articles imprimés, l'un sur l'emploi du noir animal comme engrais; l'autre, sur le parti que l'on peut tirer des pommes de terre gelées, donne lieu à de nombreuses discussions. — M. Le Cadre fait observer, au sujet du premier, que depuis dix ans, dans notre département, l'on emploie avec un immense succès le noir animal comme engrais et que son utilité n'est pas une question.

Au sujet du second, MM. Robineau de Bougon aîné et Chaillou citent des expériences qui tendent à prouver le contraire de l'opinion émise dans l'article du journal des sciences usuelles, cité par M. Le Cadre.

---

(1) Voyez le rapport sur les prix : 1.re livraison des *Annales*; page 81.

(1) Le prix de la serte, fixé par M. Pavageau, sera de trois francs par jument.

RAPPORT

A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DU

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE,

SUR LA

LÉGISLATION DES BREVETS D'INVENTION.

MESSIEURS,

Dans votre séance du 7 du mois dernier, vous avez nommé une commission, composée de MM. Colombel, Marion jeune, Huette, Louis Say, Bertrand-Fourmand, Marion aîné et moi, pour préparer une réponse aux questions faites par le ministre du commerce et des manufactures, qui vous ont été transmises par M. le Préfet de ce département; j'ai l'honneur de vous présenter ce travail au nom de votre commission.

L'opinion publique, les écrits des économistes, les besoins de l'industrie, la sécurité des inventeurs, réclament depuis long-temps la révision des lois sur cette matière. L'appel qui vous est fait prouve que le gouvernement s'occupe de cet objet important; et vous êtes associés par là à son action et à la préparation de nouvelles mesures législatives, propres à écarter les inconvénients des réglements en activité, et à suppléer à leur insuffisance.

Pour remplir efficacement cette tâche, vous aurez à examiner d'abord le but et les moyens que doit se proposer cette législation industrielle.

Elle a pour objet de consacrer le principe proclamé par la loi du 7 janvier 1791, que « *toute idée nouvelle* » *appartient à celui qui l'a conçue ; qu'une découverte* » *industrielle, une nouvelle invention, est la propriété* » *de son auteur.* »

Mais la loi ne doit accorder cette faveur que pour un temps déterminé, et qu'à l'inventeur qui, de son côté, assure au public l'exercice de la même industrie, à l'expiration de son privilége, en *consignant, dans un mémoire explicatif, les procédés pour lesquels il demande le brevet.*

Cette législation libérale, a fait faire, malgré ses premières imperfections, de très-grands efforts, et des progrès réels à l'industrie française ; l'exemple en a été adopté par toutes les nations industrieuses en Europe, et même en Amérique.

Avant qu'elle fût établie en France, les procédés les plus importants des fabriques, étaient exercés mystérieusement par leurs auteurs, qui n'osaient y donner les développements nécessaires : souvent ces secrets périssaient avec eux, et les arts industriels restaient stationnaires.

Il est de l'intérêt des inventeurs d'obtenir la garantie de la jouissance *exclusive* de leurs découvertes, pour un *temps limité* ; et ils y trouveront plus davantages que dans la pratique bornée d'un secret, qui peut être deviné par des concurrents, ou trahi par des collaborateurs. Mais pour déterminer les inventeurs à divul-

guer eux-mêmes leurs procédés, il faut que la société leur offre une garantie vraiment *efficace*, et que des réglements équivoques ou incertains ne les livrent pas aux contrefacteurs, sans moyens suffisants de répression : il faut, en un mot, que la législation protége *la propriété industrielle*, comme *la propriété foncière*. Sans cela, ce n'est plus qu'un système de déception, un piége tendu à la crédulité des inventeurs, dont le résultat serait de les dépouiller injustement, pour favoriser des contrefacteurs ; si des abus de ce genre se glissaient dans les nouveaux réglements, l'industrie prendrait une marche retrograde; et, comme autrefois, elle serait réduite à exercer mystérieusement des procédés, qui n'entreraient plus dans le domaine public, et, qui souvent, périraient avec leurs inventeurs.

L'intérêt de la société est que les découvertes nouvelles reçoivent d'abord un grand et libre développement, entre les mains de l'inventeur, pendant la durée de son brevet; et qu'à son expiration, la découverte soit publiée, pour être exercée concurremment par tous. La société atteindra ce but, en offrant à l'auteur des avantages et des garanties propres à le déterminer à prendre le brevet d'invention, pour tous les procédés décrits dans un mémoire qui sera publié à l'expiration du privilége.

La concurrence de l'intérêt commun de l'industrie, et de celui de l'inventeur, font naître deux questions importantes ; celle d'une finance à exiger pour les brevets, et celle d'un examen préalable du mémoire en demande : nous allons les discuter successivement.

Les partisans de la délivrance gratuite des brevets

maintiennent que *la propriété* des inventions industrielles étant proclamée par la raison, et par les lois fondamentales; l'exercice en doit être dégagé de toute prestation fiscale, qui rappelle un privilége acheté; que l'inventeur étant soumis à toutes les charges communes de l'industrie, n'en doit pas supporter de particulières; qu'il a pleinement rempli sa tâche envers la société, en consignant, dans son mémoire descriptif, le secret de sa découverte, qu'il a consenti par là à rendre publique, et d'un libre exercice à une époque déterminée : ils ajoutent que la plupart des inventeurs sont peu fortunés, que la condition de verser une somme assez forte prive le plus grand nombre des faveurs de la loi, ou les force de détourner, pour l'intérêt du fisc, des fonds qui auraient été plus fructueusement employés au développement de leurs découvertes.

Les partisans de la taxation soutiennent au contraire, qu'établie avec modération, comme dans la législation actuelle, ou plus modérément encore, elle n'empêchera l'essor d'aucune découverte de quelqu'importance; que cette taxation est indispensable, pour mettre des digues aux débordement des demandes en brevets; s'il n'en coûtait aux auteurs que la rédaction du mémoire, elles se multiplieraient sans mesure, ce qui nuirait à l'intérêt des brevetés eux-mêmes, dont les procédés seraient en concurrence avec une foule d'inventeurs ou perfectionneurs rivaux; il deviendrait bientôt impossible, de fait, de connaître ce qui serait et ne serait pas breveté dans les arts; et il serait impraticable de publier à l'expiration du terme de jouissance, un aussi grand nombre de mémoires : c'est un

fait incontestable, et bien fâcheux, que beaucoup d'ouvriers, dépourvus de connaissances suffisantes pour juger le mérite des inventions que crée leur imagination, se ruinent à les exécuter; cette impatience de création serait encouragée à leur détriment, par l'offre gratuite d'un brevet d'invention, qui, à leurs yeux, deviendrait un sceau d'approbation du gouvernement; enfin, les partisans de la taxe des brevets d'invention alléguent que la nécessité en a été reconnue dans tous les pays, où l'administration en délivre, et qu'en Angleterre surtout, ce pays de l'industrie, la taxe en est très-élevée.

Une opinion moyenne a été mise en avant, c'est celle d'établir une taxe uniforme et modérée, pour tous les brevets d'invention, *qui auraient la même durée;* taxe qui ne serait exigible que par chaque année d'exercice, et par les mêmes moyens de contrainte que les contributions directes, sans prononcer, dans l'intérêt seul du fisc, la *déchéance* du brevet pour retard du paiement de la taxe.

La question de l'examen préalable des demandes de brevets n'offre pas moins de difficultés. L'opinion en faveur de l'examen est motivée sur la convenance d'arrêter la propagation de beaucoup de demandes, ou futiles ou pour objets déjà connus, d'idées fausses et inexécutables; de sauver, aux auteurs eux-mêmes, des dépenses ruineuses; et, enfin, de s'assurer de la fidélité des descriptions. Les partisans de l'opinion contraire maintiennent que cet examen sera suspect aux inventeurs, qui répugneront à s'y soumettre, dans l'incertitude d'obtenir le brevet, et qui préféreront garder leurs découvertes secrètes. Ces examens exigeraient souvent

le transport à Paris des intéressés, avec leurs moyens de fabrication; ils imposeraient une tâche bien pénible aux agents que le ministère aurait commissionnés, en les prenant nécessairement dans la classe industrielle; leurs jugements seraient souvent taxés de partialité ou d'intérêt personnel; les plaintes de divulgation seraient sans cesse renouvelées : un tel ordre de choses causerait un travail immense, une défiance et un mécontentement universels. Quant à la fidélité des descriptions, le ministère ne pourrait s'en assurer, qu'en faisant, avec de grands embarras et beaucoup de dépenses, vérifier par des commissaires les résultats annoncés : souvent même l'inventeur d'un procédé, d'un appareil, ne l'a point encore exécuté; et attend, pour le faire sans danger, que la propriété lui en soit assurée par le brevet, ce qui rend la vérification préalable impossible.

Qu'au contraire il soit établi clairement par la loi nouvelle *que le brevet ne garantit que les procédés détaillés dans le mémoire;* l'inventeur sera le premier intéressé à bien spécifier les moyens dont il s'approprie la découverte : son intérêt personnel est une garantie suffisante pour l'administration publique, et la plus efficace qu'elle puisse désirer.

L'industrie marchant sans cesse, elle tend toujours à produire des perfectionnements nouveaux, d'inventions anciennes, ou même d'inventions déjà brevetées : dans le premier cas, le perfectionnement sera assimilé à une industrie nouvelle, et aura les mêmes droits et garanties déjà établies par l'article 2 de la loi du 7 janvier 1791; quant aux perfectionnements de procédés antérieurement brevetés, il suffira de suivre les dis-

positions du premier paragraphe de l'article 8, titre 2 de la loi du 25 mai 1791, portant que le *perfectionneur* n'aura pas le droit de faire exécuter l'objet déjà breveté d'*invention*; et, sans que le premier inventeur puisse faire exécuter lui-même le nouveau moyen de perfection : relativement au second paragraphe du même article, on doit en expliquer les termes, et considérer comme perfectionnements les changements *de formes, et de proportions relatives, qui auront une influence avantageuse sur les résultats.*

La législation actuelle met sur la même ligne les importateurs et les inventeurs. Votre commission a vu des différences très-grandes entre eux, et elles doivent influer sur les avantages à leur attribuer.... L'inventeur a fait une *création*, qui lui appartient; l'importateur n'a pas le même mérite, il ne peut obtenir les mêmes encouragements. L'invention nouvelle pouvait n'avoir pas lieu ou être retardée pendant de longues années, ou rester toujours secrète : l'importateur de la découverte faite en pays étranger, n'a le plus souvent prévenu sa manifestation que de fort peu de temps; cependant, comme l'importateur a de grandes dépenses à faire, des obstacles à vaincre, il faut lui assurer des avantages proportionnés. Les avis ont été partagés, dans votre commission, pour la durée des brevets d'importation; entre les termes de 10 ans, 7 ans $\frac{1}{2}$ et 3 ans, et ce dernier a réuni la majorité des suffrages.

Après avoir posé ces bases d'une législation convenable, nous allons passer à l'examen des réglements en activité, dont nous signalerons les inconvénients.

Les brevets se délivrent, sur des demandes cachetées, transmises au ministère, par le Préfet; ils sont censés

délivrés *sans examen préalable, conformément à la loi;* cependant, on peut conjecturer le contraire de la correspondance même du ministère., qui discute souvent le travail présenté, ce qui suppose sa communication à des hommes de l'art. Le ministre délivre ensuite un certificat d'admission, qui donne déjà droit à l'exercice exclusif, et le brevet est promulgué par une ordonnance, d'une date différente : les années de jouissances ne devraient courir que du *brevet définitif.*

La durée du brevet est graduée sur la finance seule; la condition fiscale (fut-elle de quelque utilité, pour restreindre le nombre des demandes), ne devrait pas, au moins, avoir d'influence sur la durée du brevet, qui est la récompense de la communication des moyens de l'inventeur.

Le breveté, pour jouir exclusivement des perfectionnents et changements, les déclare; et obtient des brevets d'addition, avec une taxe nouvelle très-modérée; il est soumis à la taxe entière, s'il demande un nouveau brevet.

Les perfectionnements et les importations sont brevetés aux mêmes conditions que les inventions.

Le plus grave inconvénient pour les brevetés, c'est qu'ils sont en but, de la part des contrefacteurs, aux attaques en *nullité* ou en *déchéance*, ce qui rend souvent incertaine leur condition, d'après l'insuffisance de la législation.

Si des moyens d'exécution ont été omis dans la description, il devrait s'en suivre seulement qu'ils ne sont pas brevetés pour ces moyens; mais sans préjudice de leurs droits aux procédés décrits : autrement un prétendant au brevet serait tenu de décrire tous les moyens

possibles d'arriver à même fin ; la découverte faite par lui, postérieurement, d'un procédé nouveau, lui donne des droits à un nouveau brevet, aux termes de la loi du 25 mai 1791, article 7, titre 2; mais elle ne lui en impose pas l'obligation, à peine de nullité du 1.er brevet ; et il serait inique que de nouveaux travaux, couronnés du succès, eussent pour résultat d'anéantir son premier titre.

Le quatrième numéro de l'article 16 de la loi du 7 janvier 1791, porte que l'inventeur qui, dans deux ans, à compter de la date de sa patente, n'aura pas mis sa découverte en activité, et qui *n'aura pas justifié des raisons de son inaction*, sera déchu de sa patente : le 1.er paragraphe de cet article porte, que l'usage des moyens et procédés sera *déclaré libre dans tout le royaume, lorsque le propriétaire en sera déchu* : l'application des déchéances a donc lieu, par une *déclaration de libre exercice* dans le royaume ; déclaration qui ne pourrait émaner que de l'autorité administrative suprême, et c'est aussi devant elle seule que le breveté pouvait *justifier des raisons de son inaction*.

Autre défense, par le numéro 5 du même article, sous la même peine de déchéance, de prendre patente en pays étranger, pour les mêmes objets.

Autre déchéance, dans le cas de non-paiement de la taxe : l'article 4, titre 2, de la loi du 25 mai 1791, porte qu'alors le droit deviendra libre, et qu'il en sera *donné avis* par l'administration à tous les départements; cet avis est donné par ordonnances royales, insérées au bulletin des lois.

Enfin, déchéance pour *objets contraires aux lois*, titre 2, article 9, de la loi du 25 mai 1791 ; c'est

avant la délivrance des brevets, pour objets contraires aux lois, que l'administration devrait les défendre ; sans concourir à l'erreur du demandeur, en lui délivrant un brevet, dont l'objet est clairement annoncé.

Le breveté, troublé dans l'exercice de son droit privatif, est tenu, par les articles 10 et suivants, titre 2 de la même loi, d'actionner le contrefacteur devant le juge-de-paix. Ce premier degré de juridiction ne sert qu'à allonger la procédure. Le juge-de-paix a rarement les connaissances nécessaires pour juger le différent ; il n'a point, autour de lui, des experts assez instruits, pour en connaître ; la plupart des villes, où sont établis les tribunaux et cours, sont dans le même cas ; ainsi, l'impéritie des experts conduit à des jugements iniques, que la cour suprême, qui ne connaît que l'application des formes légales, ne peut casser. Dans cette procédure, une large part est faite aux *amendes*, par les articles 12 et 13 de la loi du 7 janvier 1791 ; prononcées, tour à tour, contre le breveté, ou contre le contrefacteur. Ces peines d'amendes excessives doivent disparaître de ces causes de nature purement *civile*.

Cet exposé des inconvénients des réglements actuels fait sentir la nécessité de revenir aux principes plus simples, que nous avons indiqués pour base de la législation nouvelle.

Nous proposons, en outre, d'adopter pour servir d'expert aux tribunaux, dans les contestations entre les brevetés et leurs concurrents, l'institution d'un *jury d'industrie* nommé d'avance : il serait divisé en 3 sections ; savoir : les arts chimiques, la mécanique et la physique, les professions diverses. Les trois sections réunies décideraient d'abord à quelle section serait at-

tribué le rapport demandé. Il serait préférable que ces jurys fussent formés dans chaque département ; mais quelques villes départementales laissent peu d'espoir de les bien composer; en ce cas la composition en serait faite à Paris. A l'aide de ces auxiliaires éclairés, les parties seraient fondées à attendre des décisions des tribunaux, propres à protéger la jouissance privative temporaire garantie aux brevetés, et propres également à assurer le libre exercice des industries appartenant au domaine public, et à repousser les prétentions exagérées des brevetés d'invention.

Le *caveat* de la législation anglaise que l'on propose d'introduire dans celle de la France, est une garantie provisoire peu importante chez nos voisns. Elle consiste à recevoir sur un registre la déclaration sommaire, portant que le déclarant s'occupe d'études, d'essais, et de recherches sur un objet qui est annoncé, et pour lequel il se propose de prendre ultérieurement patente d'inventeur. Cette garantie est de peu de mois, et le vague de l'énoncé ne permet pas de la rendre bien efficace. Elle pourrait le devenir en France, en y ajoutant la faculté par le réclamant, de soumettre au visa du préfet, sans le lire, un mémoire énonciatif détaillé; qui pourrait être représenté, en cas de concurrence, et servir de titre pour obtenir de préférence le brevet.

C'est d'après ce principes et ces bases, que nous vous soumettons un projet de réponse, à la série des 28 questions posées par S. Exc. le Ministre du Commerce et des Manufactures.

Nantes, le 4 juin 1829.

J.-A. DUBOCHET, *rapporteur.*

QUESTIONS

POUR LA RÉVISION DES LOIS

SUR LES

BREVETS D'INVENTION.

QUESTION PRÉLIMINAIRE.

Continuera-t-on de délivrer, pour les inventions industrielles, des titres qui, sous la dénomination de brevets, confèreront le droit privatif d'exploiter ces inventions pendant un temps déterminé?

En cas d'affirmative, quelle solution doit-on donner aux questions suivantes?

RÉPONSE PRÉLIMINAIRE.

Oui ; tant dans l'intérêt de la société, que d'après les *droits* de l'inventeur.

1.re QUESTION.

Quelles seront les inventions susceptibles d'être brevetées? Délivrera-t-on des brevets pour celles qui ont pour but de mettre dans le commerce 1.° *des produits matériels jusque-là inconnus;* 2.° *des produits matériels déjà connus, mais exécutés par des moyens qui étaient inconnus, ou n'avaient pas reçu la même application ;* 3.° *des machines, appareils, instruments, outils, procédés, et autres agents matériels d'industrie, qui seraient également nouveaux?*

Refusera-t-on, au contraire, de breveter les inventions dont les produits sont immatériels, et n'exigent l'emploi d'aucun moyen dépendant des arts et métiers?

De quelles exceptions serait susceptible l'une ou l'autre de ces catégories?

RÉPONSE.

Seront susceptibles d'être brevetés les inventeurs :

1.° De produits matériels jusque-là inconnus ;

2.° De produits déjà connus, mais exécutés par l'application de moyens ou inconnus, ou non encore appliqués à cet objet ;

3.° Pour machines, instruments, etc., nouveaux.

Il convient de refuser les brevets pour les annonces d'inventions, dont les produits sont *immatériels*, tels que projets de finances, de commerce, etc.

Cette distinction peut être appliquée, sans exceptions, à tous les cas.

2.e QUESTION.

Y a-t-il lieu d'apporter des modifications aux lois existantes, en ce qui concerne la propriété des dessins et modèles pour les fabriques?

RÉPONSE.

Il sera avantageux aux manufactures de ce département de maintenir et de fortifier les réglements qui assurent aux fabriques la propriété des dessins et modèles.

3.e QUESTION.

L'invention d'un perfectionnement à une industrie

préexistante, doit-elle donner des droits pour ce perfectionnement?

Quels seraient ces droits?

RÉPONSE

Il convient de maintenir, conformément à la législation actuelle, qu'une *perfection* ajoutée à quelque fabrication, sera regardée comme une *invention* (loi du 7 janvier 1791, article 2); mais que le *perfectionneur* n'aura pas le droit de faire exécuter l'objet déjà breveté *d'invention*; et aussi sans que le premier inventeur puisse faire exécuter par lui-même le nouveau moyen de perfection (loi du 25 mai 1791, titre 2, article 8), sans admettre au rang des perfectionnements les ornements, ou les changements de proportions *absolues*, ou de formes, qui *n'améliorent* point la première invention.

4.e QUESTION.

Les importations d'industries étrangères inconnues en France, méritent-elles d'être brevetées?

Quels seraient les droits attachés à ces brevets?

Y aurait-il lieu à distinguer entre les importations de procédés et moyens d'industrie connus dans l'étranger, quoique inconnus en France, et les importations de procédés et moyens d'industrie tenus secrets à l'étranger?

RÉPONSE.

Les importations d'industries étrangères méritent d'être brevetées; mais avec moins d'avantages que les inventions : trois ans de jouissance semblent suffisants.

Cette faveur ne sera valable que pour ceux qui auront importé des *objets tenus secrets* à l'étranger.

5.e QUESTION.

Dans quelle forme doivent être conçues les demandes de brevets? Que doivent-elles contenir? A quelle autorité doivent-elles être adressées, et remises?

RÉPONSE.

Le mémoire en demande de brevet, dans l'intérêt de la société, doit contenir une description des moyens de l'inventeur, avec les dessins géométriques dont elle est susceptible; le tout assez exact, pour qu'à l'expiration tout autre puisse l'exécuter : il est de l'intérêt de l'inventeur lui-même de bien décrire ses moyens, puisqu'il ne peut réclamer la jouissance exclusive que des *procédés décrits* dans son mémoire.

Ce mémoire sera adressé, cacheté, au ministre, par l'intermédiaire du Préfet.

6.e QUESTION.

La délivrance des brevets doit-elle être soumise à un examen préalable.

RÉPONSE.

Non, et l'on doit maintenir la disposition de la législation actuelle, qui fait délivrer les brevets sans examen préalable; toute disposition contraire ayant de plus graves inconvénients.

7.e QUESTION.

Introduira-t-on, en faveur des tiers, un moyen

quelconque de s'opposer à la délivrance du brevet après la demande formée ?

RÉPONSE.

Oui, cette opposition sera faite par un tiers intéressé, à ses risques et périls, avec offre de cautionnement; elle sera mise, en due forme, au ministère. Elle devra suspendre la délivrance du brevet, jusqu'aux jugements par les tribunaux compétents.

8.e QUESTION.

Quel sera le mode de délivrance des brevets ?

RÉPONSE.

Comme aujourd'hui, d'abord copie certifiée de la demande; et, ensuite, promulgation au bulletin des lois.

9.e QUESTION.

Quelles seraient les formalités que les propriétaires de brevet auraient à remplir dans le cas où, postérieurement à la demande, ou à la délivrance de leur titre, ils voudraient apporter des changements ou additions à l'invention qui y est décrite.

RÉPONSE.

Une déclaration descriptive bien complète, comme pour la première demande; elle sera reçue sans frais.

10.e QUESTION.

Les demandes de brevets doivent-elles être rendues publiques ?

RÉPONSE.

Oui ! par la voie du *Moniteur*, ou toute autre.

11.e QUESTION.

Doit-il en être de même des descriptions d'invention brevetées ?

RÉPONSE.

Les mémoires des inventions brevetées ne doivent pas être publiés avant leur expiration; car, dans beaucoup de cas, ce serait nuir au breveté, en donnant les moyens de contrefaire secretement ses procédés.

12.e QUESTION.

La publicité devrait-elle être facultative ou obligatoire ? serait-elle susceptible d'exceptions? comment, et à quelle époque aurait-elle lieu ?

RÉPONSE.

Tous les brevets seront mentionnés dans les volumes de publication ; maison n'y insérera en détail que les objets qui en seront *jugés dignes* par l'administration. Cette publication doit avoir lieu aussitôt l'expiration des brevets, et il convient d'adresser à toutes les bibliothèques publiques ces cahiers, susceptibles d'être imprimés et gravés avec moins de dépenses qu'on n'en fait maintenant.

13.e QUESTION.

Quelle serait l'époque précise de l'entrée en jouissance d'un brevet ? Cette époque sera-t-elle la même pour l'ouverture du droit, et pour son exercice.

RÉPONSE.

L'entrée en jouissance et l'ouverture du droit auraient la même date, celle de l'ordonnance de promulgation ; afin d'éviter tout désaccord.

14.e QUESTION.

Quelle sera la durée des brevets ?

RÉPONSE.

Nous proposons de donner aux brevetés d'invention ou de perfectionnement 15 ans de jouissance exclusive, sans que la durée d'exercice de ce droit soit modifiée dans l'intérêt du fisc.

15.e QUESTION.

Les brevets peuvent-ils être prorogés ? Dans quels cas, par qui, et suivant quelles formes ?

RÉPONSE.

Le breveté est prévenu d'avance que son droit d'exercice est limité ; il a dû prendre ses mesures pour en tirer parti : à l'expiration du terme, il doit subir la condition qui lui fut imposée ; et la découverte tombe irrévocablement et de droit dans le *domaine public*.

16.e QUESTION.

Les brevets doivent-ils être assujettis au paiement d'une taxe spéciale ? quelle en serait la quotité ?

RÉPONSE.

Les brevets d'invention et de perfectionnement doivent avoir une durée uniforme de 15 ans : la taxe en doit être réduite à 750 fr. (1).

17.e QUESTION.

A quelle époque ou à quelles époques et de quelle manière sera-t-elle payée ?

(1) La Société a demandé qu'aucune taxe ne soit exigée pour les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation.

RÉPONSE.

Il conviendrait de répartir la charge également entre toutes les années de brevet ; le premier quinzième serait versé en demandant le brevet ; les quinzièmes suivants seraient payés au commencement de chaque année. Le recouvrement s'en opérerait, par la voie de contrainte contre le redevable, sans que le retard ou l'impuissance de paiement pût donner lieu à la mesure *d'annuler* le brevet, qui est ruineuse pour le breveté indigent, et inutile pour le fisc.

18.e QUESTION.

Quelles personnes pourront être brevetées et propriétaires de brevets ?

RÉPONSE.

Tous Français domiciliés jouissant des droits civils ; et même tous étrangers domiciliés.

19.e QUESTION.

Quelles seront les droits des propriétaires de brevets ?

RÉPONSE.

D'exercer exclusivement l'industrie brevetée.

20.e QUESTION.

Pour être recevable à revendiquer les droits attachés à un brevet, sera-t-on tenu d'apposer une marque distinctive sur les produits des inventions brevetées ?

RÉPONSE.

La marque est impraticable pour une foule d'objets ; dans le cas contraire, on doit abandonner ce soin à l'intérêt du breveté.

21.e QUESTION.

Comment doivent être opérées les cessions partielles ou totales des brevets, ou les autorisations pour se servir de brevets ?

RÉPONSE.

Par actes, ou authentiques, ou sous seings privés, duement légalisés, déposés à la mairie des lieux où s'exerce l'industrie.

22.e QUESTION.

Quelles seront les réparations dues aux brevetés, en cas de violations de leurs droits ?

RÉPONSE.

Des dommages-intérêts au breveté, prononcés par les tribunaux.

23.e QUESTION.

Quelles seront les causes de nullité de brevets et celles de déchéance ?

RÉPONSE.

Les brevets d'invention seront nuls en tant qu'ils s'appliqueraient à des objets, moyens ou procédés antérieurement exercés notoirement, ou publiés par l'impression dans quelque partie que ce soit de l'Europe. Cependant, s'ils ne s'y appliquent qu'en partie, ils continueront d'être valables pour le surplus.

24.e QUESTION.

Devant quels juges seront portées les actions en nullité ou en déchéance de brevets, et celles pour trouble et contrefaçons ; et quelle est la meilleure procédure à suivre ?

RÉPONSE.

Les actions contre les brevetés seront suivies en 1.re instance, en appel et en cassation ; et, celles pour trouble et contrefaçon, devant les mêmes tribunaux, l'action du juge de paix n'aura lieu que dans ces derniers cas, et elle se bornera à constater, par procès verbaux, l'exercice des moyens dénoncés comme contrefaçons, et à opérer les saisies requises par le breveté.

Les tribunaux saisis des contestations ne nommeront pas d'experts. Les fonctions en seront remplies, dans chaque département, par un jury d'industrie nommé d'avance ; ce jury serait divisé en trois sections, une des sciences physiques et mécaniques ; la seconde, des arts chimiques ; la troisième, des professions diverses. Les trois sections réunies décideraient préalablement à quelle section seraient renvoyées les affaires. En cas qu'il parut trop difficile de compléter dans chaque département, le jury d'industrie, il en serait nommé à Paris un général, auquel le rapport de toutes les affaires de ce genre serait renvoyé (1).

25.e QUESTION.

Comment doivent être réglés les effets de la chose jugée en matière de brevets ?

RÉPONSE.

Comme pour toutes les autres affaires civiles.

26.e QUESTION.

Quelles seront les peines en cas de contravention à la loi sur les brevets ?

RÉPONSE.

Les dommages-intérêts envers le breveté, seule partie

(1) La Société Académique a été d'avis de supprimer le 2.e paragraphe de la 24.e réponse.

lésée ; sans aucune amende pour le fisc, qui doit être étranger à ces débats *civils* ; et qui, d'ailleurs, profitera du droit d'enregistrement des actes de procédure. Le condamné sera suffisamment puni par les dommages-intérêts, et les frais de la procédure.

27.e QUESTION.

Convient-il de donner aux inventeurs, à l'imitation du caveat *existant en Angleterre, un moyen d'assurer par déclaration, inscription ou autre acte authentique conservatoire de leurs droits, une date certaine aux premiers résultats de leurs méditations et de leurs recherches, en attendant qu'ils amènent leurs inventions à un degré de maturité suffisant pour se faire délivrer un titre définitif.*

RÉPONSE.

Le *caveat* sera accordé pour 6 mois. Il consistera dans l'inscription prise sur un registre tenu à cet effet dans chaque préfecture ; en outre, le préfet visera, sans en prendre connaissance, chaque feuillet du mémoire de description provisoire qui lui sera présenté, et qui restera aux mains de l'inventeur. L'impétrant pourra, s'il le préfère, déposer son mémoire cacheté aux archives de la préfecture, sur récépissé.

En cas de concurrence entre deux inventeurs, le mémoire de *caveat* servira à établir la priorité entr'eux, tant pour l'obtention du brevet, que pour son exercice.

OBSERVATION COMMUNE.

Le développement des motifs des diverses réponses se trouvera dans le rapport qui y est joint.

Nantes, le 4 juin 1829.

J. A. DUBOCHET, *rapporteur*.

RAPPORT
SUR UN PROJET D'ATHÉNÉE.

COURS PUBLICS ET GRATUITS.

Messieurs,

Je viens encore, mais cette fois c'est par votre ordre exprès, appeler votre attention sur la proposition que j'eus l'honneur de vous faire dans votre séance générale du 5 février 1829 (1); je le fis dès lors avec confiance, fort de la persuasion que j'ai toujours eue, que ce n'est jamais en vain qu'on vous propose quelque chose de vraiment utile. Tel vous a paru mon projet, qui est devenu le vôtre du moment où vous l'avez adopté; vous avez nommé une nombreuse commission pour l'examiner, et vous rendre compte des conséquences auxquelles il pouvait donner lieu; et vous avez entendu M. Le Boyer, président et rapporteur de votre commission, s'acquitter de cette tâche avec la clarté et le zèle qui lui sont particuliers. Vous ne vous êtes pas arrêtés là, Messieurs, vous avez bien voulu consacrer une séance générale extraordinaire à l'examen ultérieur du projet en question; il est devenu l'objet d'une discussion longue et approfondie, où, après avoir été envisagé sous toutes les faces, il a été enfin généralement adopté; et une nouvelle commission, composée de MM. Le Boyer, Marion de Procé, Cottin de Melville,

(1) Voyez le procès-verbal des séances et le compte rendu de M. le Secrétaire-Général; 1.re livraison des *Annales*, page 72.

Guépin et moi, a été chargée de s'occuper de chercher les moyens les plus prompts et les plus efficaces de mettre ledit projet à exécution; c'est-à-dire d'établir dans notre ville des cours publics et gratuits, sous le titre d'Athénée, et sous la protection et les auspices de la Société Académique. C'est du travail de cette nouvelle commission que je vais avoir l'honneur de vous entretenir.

L'édifice moral que nous voulons élever doit reposer sur trois bases fondamentales, et tellement liées entr'elles, que si l'une venait à manquer, il croulerait infailliblement. La première était un choix raisonné des cours à établir, de sorte qu'ils fussent de nature à être suivis par un nombre suffisant d'auditeurs; voici ce que votre commission a décidé à cet égard.

1.° Le cours de Grammaire générale est et demeure supprimé par les motifs que vous a déduits l'honorable rapporteur de la première commission.

2.° Celui de Dessin linéaire est dans le même cas, l'enseignement de cet art étant plutôt le propre d'une école, que celui d'un cours public, tel que nous l'entendons.

3.° Il en sera de même du cours de mathématiques, à cause de celui qui se fait pour la classe ouvrière d'après la méthode de Dupin, et auquel tout le monde peut assister, le local étant vaste, l'institution publique, et les talents du professeur ne laissant rien à désirer sous ce rapport.

4.° Nous n'aurons pas non plus à nous occuper du cours de Chimie appliquée aux arts : notre collègue, M. le docteur Guépin, ayant obtenu de l'autorité municipale, de professer cette science dans un local qui lui a été donné à cet effet; il a semblé

à votre commission que, fonder une nouvelle chaire de Chimie appliquée, serait, pour le moins, un double emploi.

5.° Le cours de Commerce a été également supprimé; la théorie du commerce n'étant qu'une branche de l'Economie politique, on n'a pas jugé convenable de l'en détacher; mais bien de laisser le commerce dans les attributions du professeur qui embrassera, sans doute dans ses cours, toutes les branches de l'Economie.

Ainsi, les cours à fonder se réduisent aux dix suivants :

1.° *De Littérature française.*
2.° *De Littérature latine.*
3.° *De Langue et de Littérature anglaises.*
4.° *D'Histoire et de Géographie.*
5.° *De Physique.*
6.° *D'Economie Politique et de Commerce.*
7.° *D'Histoire Naturelle.*
8.° *D'Anatomie Comparée.*
9.° *De Physiologie.*
10.° *D'Hygiène.*

D'où il suit, Messieurs, que tous les cours, tant ceux de la proposition primitive, que ceux de votre première commission, ont été conservés, moins ceux dont je viens de vous parler, et pour la suppression desquels votre commission vous présente des raisons qu'elle se plaît à croire que vous adopterez.

Le choix des cours arrêté, nous avons dû nous occuper d'un second objet, non moins important que le premier, et infiniment plus difficile; je veux parler des Professeurs. Ici, Messieurs, il ne nous a pas fallu moins que tout le zèle qu'inspire le bien public, et le désir

de satisfaire à la tâche que vous nous aviez imposée. Une partie s'en trouvait cependant remplie d'avance, puisque sur dix chaires à fonder, quatre professeurs se sont proposés de leur propre mouvement, ou ont accepté cette honorable mission sur l'invitation qui leur en a été faite.

M. *Souvestre*, votre associé-correspondant, veut bien se charger du cours de Littérature Française.

M. *Guillet*, notre collègue, et bibliothécaire de la ville, a, malgré ses grandes occupations, accepté celui de Littérature Latine.

M. *Louis Say* n'a pas refusé de professer publiquement une science qui semble faire partie du domaine de sa famille.

Et enfin, le rapporteur de votre commission prendra sur lui l'enseignement de la langue et de la littérature anglaise, si vous ne jugez pas à propos de le confier à des mains plus habiles.

Mais, messieurs, malgré ces preuves de bonne volonté, il restait encore six chaires à remplir; votre commission, usant de la latitude, de l'espèce de carte blanche que vous lui avez accordée, a passé de nouveau en revue les différents moyens qu'on avait proposés pour se procurer des professeurs; et, après en avoir reconnu l'inefficacité absolue, elle a dû s'arrêter à celui de désigner elle-même, après un choix bien difficile à faire sans doute, ceux des membres de la Société que leur position sociale, la nature de leurs occupations, leurs talents connus, et le zèle dont ils ont tant de fois donné des preuves, semblent indiquer comme des plus capables de répondre à l'attente publique. Et, permettez-moi de le dire, Messieurs, cette mesure, qui peut paraître dé-

licate au premier coup-d'œil, n'a cependant rien qui doive surprendre; nous la croyons parfaitement analogue à l'usage où vous êtes d'imposer des charges à tels ou tels de vos membres sans les consulter préalablement.

Votre commission vous propose donc, Messieurs, d'offrir par l'organe de votre président :

1.° La chaire d'Histoire et de Géographie à M. *de Tollenare.*

2.° Celle de Physique à MM. *Darbefeuille* et *Hérisson*, qui se la partageraient.

3.° Celle d'Histoire naturelle à MM. *Dubuisson*, *Frédéric Caillaud* et *Bertrand-Geslin fils*, qui se partageraient les différentes branches de la science, comme ils le jugeraient convenable. (1)

4.° Celle d'Anatomie comparée, à M. le docteur *Le Ray.*

5.° Celle de Physiologie à M. le docteur *A. Laënnec.*

6.° Celle d'Hygiène, à M. le docteur *Mareschal.*

Restait, Messieurs, un troisième et dernier point. En admettant les cours fondés, et les professeurs trouvés, il faut un local convenable : peut-être même la diversité des cours en nécessiterait-elle deux ou trois. La Société n'en ayant pas à sa disposition, nous avons pensé qu'une demande devrait être faite à l'autorité municipale pour obtenir ce qui nous manque à cet égard. Nous avons cru qu'il serait peut-être possible de disposer, à certains jours et à certaines heures, d'une partie de la bibliothèque publique pour les cours qui ont les lettres pour objet, qu'une des salles du Mu-

(1) La Société a ajouté à ces noms ceux de MM. Marion de Procé et Loricux.

seum ou de tout autre monument public pourrait être consacrée aux sciences, ou du moins à quelques-unes des sciences qui doivent faire partie de l'Athénée; et que les autres s'enseigneraient dans le local alloué par la Mairie pour le cours de Chimie, et que M. Guépin veut bien offrir aux heures où il ne l'occupera pas (1).

Enfin, Messieurs, ces divers obstacles étant levés, si toutefois nous pouvons les considérer comme tels, il n'en reste plus qu'un dont j'aie encore à vous entretenir. Le projet dont nous nous occupons étant tout d'utilité publique, nous en écartons par conséquent toute idée de luxe et de commodité, même pour les professeurs; mais encore (la plupart des cours devant probablement avoir lieu le soir) faudra-t-il être éclairé; encore faudra-t-il que les auditeurs soient assis; encore faudra-t-il, enfin, qu'un homme soit chargé d'entretenir l'ordre et la propreté dans le local ou les locaux où se feront les cours. Or, Messieurs, ces choses ne peuvent se faire sans argent, et nos finances sociales ne nous permettant pas non plus d'en couvrir les frais, force nous est donc de recourir à d'autres voies et moyens. Il avait été question, dans le premier projet, d'ouvrir une souscription publique pour la fondation et l'entretien de l'Athénée; votre première commission avait reproduit cet expédient, mais la seconde a pensé

(1) Ici M. le Président a informé la Société de l'offre gratuite que M. Bernard-des-Essarts, membre de la Société, et premier Adjoint de la Mairie, veut bien faire d'un local dans une des maisons qu'il fait bâtir dans le quartier Saint-Similien. La Société a décidé qu'elle acceptait avec reconnaissance, et qu'elle votait des remercîments a M. Bernard des-Essarts.

qu'avant d'y avoir recours, il serait convenable de s'adresser aux autorités départementale et municipale; et il semble, en effet, que la chose étant d'un intérêt public, il est assez raisonnable de supposer que les budjets de la ville et du département devraient contribuer pour la faible somme d'environ 1,000 francs pour premiers frais, et soit moitié de la même somme annuellement pour l'entretien du tout, nous réservant d'en revenir à la souscription, si l'allocation des autorités était insuffisante, ou que votre demande ne produisît rien.

Avant de terminer, Messieurs, permettez-moi d'ajouter que la somme que je viens d'énoncer aurait dû être décuplée peut-être, sans l'offre généreuse de M. Charles Haentjens, notre collégue, qui, possesseur du plus beau cabinet de physique qui soit à Nantes, veut bien le mettre à la disposition du professeur qui fera le cours de cette science. La Société l'accepte sans doute, et vote à M. Haentjens des remercîments bien mérités.

Votre commission pense, Messieurs, que si vous adoptez les bases qu'elle a l'honneur de vous soumettre, si chacun veut bien y concourir par quelques légers sacrifices, l'Athénée Nantais s'établira, et nous aurons tous rendu un véritable et grand service à notre pays en donnant un noble élan à l'instruction publique, le premier des besoins dans les temps où nous vivons, et le plus puissant auxiliaire d'une sage liberté, qui n'est pas le moindre besoin du siècle.

J. LE BOYER; MARION DE PROCÉ, D.-M.-P.; COTTIN DE MELVILLE; A. GUÉPIN, D.-M.; PLIHON, *Rapporteur.*

RAPPORT

FAIT A LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE NANTES,

SUR L'EMPLOI

DES CHAUX HYDRAULIQUES EN GÉNÉRAL,

ET SUR LA FABRICATION

DE CELLE DE MM. OLLIVIER FRÈRES, A DOUÉ.

Messieurs,

Vous nous avez chargés, MM. Cailliaud, Guépin, et moi, de vous faire un rapport sur l'emploi des chaux hydrauliques, dont l'usage à Nantes paraît offrir, sous divers rapports, les résultats les plus satisfaisants. En nous invitant à faire des recherches générales à ce sujet, vous avez désiré connaître particulièrement les procédés de MM. Ollivier frères, qui ont formé un établissement à Doué, département de Maine-et-Loire, et dont les produits ont été connus à Nantes à l'occasion des travaux du canal de Brest.

Pour remplir cette mission d'une manière convenable, nous aurions désiré voir par nous-mêmes l'établissement de MM. Ollivier; mais n'ayant pu nous absenter, à raison de nos occupations respectives, nous avons

du moins, obtenu, de l'obligeance de ces fabricants, tous les renseignements nécessaires pour avoir une idée exacte de leurs procédés. D'un autre côté l'ouvrage de M. Vicat nous a mis à même de juger les progrès et l'état actuel de l'art dans l'emploi des chaux hydrauliques en général. Notre tâche a donc été facile à remplir.

MM. Ollivier sont auteurs d'une brochure, dont ils nous ont remis un exemplaire ; l'intérêt que présente cet opuscule nous fait un devoir de vous en donner quelques extraits.

« La supériorité des chaux hydrauliques sur les » chaux communes, pour les maçonneries construites » dans l'eau, disent, MM. Ollivier, est un fait d'ob- » servation déjà ancien, et sur lequel il n'est plus » permis aujourd'hui d'élever des doutes; mais une » vérité non moins importante, quoique moins ré- » pandue, c'est la supériorité de ces mêmes chaux » dans toutes les constructions en général ; et c'est ici » le cas de sortir du vague ordinaire des comparaisons » et de préciser, enfin, numériquement la différence » qui résulte de l'emploi des unes et des autres.

» Si l'on se procure divers échantillons de mortier » commun, tel que celui que fabriquent tous les jours » nos maçons ; qu'on les taille avec précaution en » prisme quadrangulaires d'une longueur quelconque, » mais sur une égale section que nous fixerons ici à » quatre centimètres de base pour vingt-cinq millimètres » de hauteur ; qu'on encastre horizontalement ensuite » chaque prisme par une de ses extrémités et qu'on » suspende un plateau de balance à trois centimètres

» du plan de rupture, on trouvera que le poids né-
» cessaire, pour casser ces divers mortiers, varie
» entre trois et dix kilogrammes ; leur résistance
» moyenne est donc proportionnelle à 6 kil. 50 h.

» Si, sans changer de matières, on cherche à per-
» fectionner le mortier par le choix d'un bon procédé
» d'extinction et par une manipulation faite avec soin,
» on parvient, à peu près, à tripler la résistance
» ordinaire précitée ; on obtient donc moyennement
» 20 kil. 00, et c'est à cela que se réduisent tous les
» efforts de l'art dans la mise en œuvre des ingré-
» dients. Mais si l'on substitue une excellente chaux
» hydraulique à la chaux commune, une manipula-
» tion passable conduira à une résistance moyenne de
» 40 kil. 00, et une manipulation soignée donnera
jusqu'à 77 kil. 00, dans les cas les plus favorables : le
terme moyen sera de 60 kil. 00. (1)

» Les idées seront fixées maintenant, si l'on met en
» présence de ces résistances relatives celles de quelques
» matériaux bien connus. Or, la brique ordinaire bien
» cuite, soumise aux mêmes épreuves que les échan-
» tillons de mortier, se rompt sous un poids moyen
» de 54 kilog.; sa résistance est donc représentée par
» 54. Celle des pierres calcaires, qui tiennent le milieu
» entre les marbres et les pierres tendres de Paris, l'est,
» dans les mêmes circonstances, par 65 00.

---

(1) Des prismes de chaux de Doué, de même dimension, faits par M. Cottin de Melville, ingénieur des ponts et chaussées à Nantes, ont supporté, avant de se rompre, un poids de 73 kil. 25.

» Dans les calculs où la ténacité du mortier entre » comme donnée, on peut compter, lorsqu'on n'a rien » négligé pour régler convenablement les proportions » et le choix du procédé d'extinction, on peut compter, » disons-nous,

» Pour le cas des chaux éminemment hydrauliques, » sur une résistance absolue moyenne, par centimètre » carré, de . . . . . 12.00 kilog.

» Pour les chaux hydrauliques ordi- » naires, sur 10,00

» Pour les chaux hydrauliques de » moyenne qualité, sur. 7,00

» Pour les chaux grasses, sur. . . . 3,00

» Les mauvais mortiers, tels que nos » maçons les fabriquent, ne donnent » pas au-delà de. 0,75

» La pierre employée à Paris donne » à peine 10,00

» On peut donc établir, comme un fait d'expérience, » que la résistance des bons mortiers hydrauliques em- » ployés à l'air ou sous terre, est égale à celle de la » classe moyenne des pierres à bâtir. »

Cette notice est, comme l'annoncent les auteurs, un résumé de tous les ouvrages qui ont paru sur la matière et particulièrement de celui de M. Vicat, à qui nous devons les connaisances les plus positives sur les mortiers et ciments calcaires dont cet habile ingénieur a fait un art tout nouveau.

Il y a 25 ans, on connaissait à peine une douzaine de localités en France où l'on pût s'en procurer; à présent, on en trouve presque partout; et, tout dernièrement

encore, on vient d'en découvrir dans notre département, à Campbon; nous donnerons, plus tard, quelques détails à ce sujet. Mais il ne suffit pas de faire une découverte utile, il faut savoir en obtenir et en répandre les fruits, pour que son bienfait soit utile à tous. M. Vicat, dans une lettre datée de Souillac, du 2 août 1826, et dont nous avons eu l'original entre les mains, dit à M. Ollivier :

« Les détails que vous voulez bien me donner sont » des plus intéressants pour moi. La grande objection » contre l'emploi des chaux hydrauliques était la difficulté » prétendue de la conservation et du transport; vous » l'avez heureusement résolue, et je vous en fais mon » compliment. »

Pour concevoir toute l'importance de ce procédé, nous allons entrer dans quelques détails sur les différentes chaux connues et sur les divers procédés d'extinction.

La chaux n'existe pas à l'état de pureté dans la nature : on la trouve ordinairement combinée avec les acides. Unie à l'acide carbonique, elle constitue ce qu'on appelle pierre calcaire : c'est de là qu'on l'extrait ordinairement, au moyen d'une forte chaleur; M. Vicat, après avoir étudié les chaux les plus remarquables du royaume, pendant quatorze ans, les a classées en cinq espèces, après leur extinction; savoir : 1.° Les chaux grasses; 2.° les chaux maigres; 3.° les chaux moyennement hydrauliques; 4.° les chaux hydrauliques; 5.° les chaux éminemment hydrauliques.

Les chaux grasses sont celles dont le volume peut être doublé et au-delà par l'extinction pratiquée à la manière ordinaire; plongées dans l'eau, leur consistance

est toujours la même, après plusieurs années; elle se dissout même entièrement dans une eau pure fréquemment renouvelée.

Les chaux maigres sont celles dont le volume n'augmente que peu ou pas dutout par l'extinction; elles se dissolvent d'ailleurs dans l'eau, comme les chaux grasses, mais en laissant toutefois un résidu.

Les trois espèces de chaux hydrauliques font prise dans l'eau; la première, après quinze ou vingt jours d'immersion; la seconde, après six ou huit jours; et la troisième, du deuxième au quatrième jour. Elles y acquièrent ensuite un degré de dureté d'autant plus élevé qu'elles approchent plus d'être éminemment hydrauliques. Leur foisonnement est faible comme celui des chaux maigres.

L'analyse chimique des carbonates qui fournissent ces diverses espèces de chaux a fait connaître que les pierres à chaux grasse offrent quelques centièmes de silice, d'alumine, de magnésie et de fer; que celles à chaux maigre contiennent de l'oxide de maganèse indépendamment de ces mêmes matières, et que les pierres à chaux hydraulique sont composées aussi des mêmes éléments unis avec de la silice; mais dans des proportions telles que cette dernière substance y entre en très-grande quantité. Plus la chaux est hydraulique, plus elle contient de silice; au point que dans certains cas, ce corps forme à lui seul presque la moitié de l'ensemble. Il résulte de cette analyse bien reconnue, qu'on peut faire de la chaux hydraulique de toutes pièces, en employant de la chaux grasse éteinte, et calcinée avec de l'argile. On a fait un usage presque exclusif de la chaux

hydraulique artificielle, pour les canaux St.-Martin et St.-Maur ; dans l'espace de cinq années, on en a employé près de mille mètres cubes au port de Toulon, etc. Les chaux hydrauliques artificielles sont destinées à remplacer les chaux hydrauliques naturelles dans les pays où le calcaire argileux manque complètement. C'est ainsi qu'à Meudon on en a établi une fabrique qui en a répandu l'usage dans la capitale et aux environs.

Passons maintenant aux moyens employés pour l'extinction de la chaux. Chaque contrée a ses procédés particuliers, tant pour éteindre la chaux, que pour faire le mortier; et, selon le cas, la méthode employée offre des avantages ou des inconvénients.

1.° On dit que la chaux est coulée, fondue ou amortie quand on l'éteint par aspersion avec une quantité d'eau plus ou moins considérable. Pendant cette opération, la chaux se fend avec bruit, se boursouffle, produit un dégagement considérable de vapeurs brûlantes et se fond en bouillie. C'est le procédé le plus généralement employé et celui qui expose à plus d'incertitude, parce qu'en portant le foisonnement au plus haut terme, la chaux peut recevoir de moitié en sus jusqu'au quadruple de son poids d'eau, en sorte qu'on ne sait jamais combien on en met dans le mortier, et il résulte aussi de là que la qualité du mortier dépend de l'habitude ou de la volonté du manœuvre employé à cette opération. L'inconvénient est même très-grave pour la chaux hydraulique, qui perd toutes ses qualités par la surabondance de l'eau que l'ouvrier croit devoir employer, afin de maintenir la chaux en consistance pâteuse. En général, les chaux grasses donnent,

par ce procédé, de deux à trois volumes pour un, tandis que les chaux maigres et les chaux hydrauliques ne produisent que de un à un et demi, au plus.

2.° La chaux est éteinte par immersion, quand on la plonge vive dans l'eau, pendant quelques secondes et qu'on la retire avant le commencement de la fusion; alors elle siffle, éclate avec bruit, répand des vapeurs brûlantes et tombe en poudre. On peut la conserver long-temps en cet état, pourvu qu'on la mette à l'abri de l'humidité. Ce procédé d'extinction est dû à M. de la Faye, qui l'a publié en 1777, comme un secret retrouvé des Romains. Son application aux chaux grasses exige une attention importante, c'est de diviser la chaux vive en petits fragments de la grosseur d'une noix. Alors elle ne rend que de 1,50 à 1,70 pour un. On n'a pas besoin de la même précaution pour les chaux hydrauliques : celles-ci se divisent très-bien et rendent de 1-80 à 2,18.

3.° Quand on laisse la chaux vive exposée à l'action lente et continue de l'atmosphère, elle se réduit en poussière très-fine. Pendant cette extinction naturelle, il y a un léger dégagement de chaleur; mais sans vapeurs visibles. Ici les chaux communes grasses augmentent des deux cinquièmes de leur poids, et rendent en volume jusqu'à 3,52 pour un. Les chaux hydrauliques ne prennent ici que 1/8 d'eau et rendent en volume de 1,75 à 2,55.

Telles sont les trois manières les plus remarquables d'éteindre la chaux. Nous nous dispenserons de citer ici les procédés décrits par MM. Rondelet, Fleuret et autres; ce serait trop nous écarter de notre sujet, et

d'ailleurs ces procédés se rapprochent beaucoup des précédents.

En comparant et résumant les trois modes d'extinction dont nous venons de parler, nous dirons que le premier est suivi presque généralement, et que c'est celui qui divise le mieux les chaux grasses et les chaux hydrauliques de tous les degrés ; observant toutefois que ces dernières foisonnent beaucoup moins que les premières. Il faut ajouter aussi que ce mode est sujet à beaucoup d'inconvénients et à une foule d'abus qui détruisent plus ou moins les qualités ferrumentaires de la chaux ; que le second, connu seulement en 1777, n'a été employé que par forme d'essai jusqu'en 1818, où l'ouvrage de M. Vicat est venu répandre l'emploi de la chaux hydraulique et engagé les exploitateurs à en faire usage comme seul moyen de la conserver intacte en tout lieu, et de la faire voyager sans danger. Ce mode d'extinction produit, sur les chaux grases et sur les chaux hydrauliques l'effet contraire du précédent. Il fait foisonner celles-ci plus que celles-là. Le troisième procédé est sans contredit le moins bon des trois : ajoutons même qu'il est signalé, à juste titre, dans tous les traités de construction, comme privant la chaux de son énergie, et en effet, en la laissant exposée vive à l'action de l'air, elle reprend insensiblement l'acide carbonique nécessaire à sa saturation ; elle change de nature, et son emploi dans les constructions ne produit pas plus d'effet que de la pierre en poudre délayée. En cet état, la chaux privée des qualités qui lui sont propres, est dite chaux éventée et n'a plus de prix ni de vertu.

Il résulte aussi de la comparaison de ces trois procédés, que trois volumes égaux d'une chaux quelconque en pâte d'égale consistance, mais éteinte par des procédés différents, ne contiennent ni la même quantité de chaux ni la même quantité d'eau.

Concluons aussi, avec MM. Vicat et Ollivier, que le procédé par immersion est le meilleur de tous, pour conserver à la chaux ses qualités ferrumentaires, mais qu'il fait perdre en quantité ce qu'il gagne en qualité.

Nous voilà maintenant arrivés au point de vous rendre compte des moyens employés par MM. Ollivier, pour l'extinction de la chaux en grand par immersion, moyens qui ont propagé et facilité partout l'emploi de la chaux hydraulique, tandis qu'auparavant, la découverte de M. Lafaye était restée sans application, parce qu'elle occasionnait des frais trop considérables.

Nous citerons encore ici M. Vicat pour la description des appareils.

« Au sortir du four, la chaux est mise dans un » seau dont le fond s'ouvre et s'abat à volonté; ce » seau est suspendu au bout d'un câble, accroché à » la volée d'une grue; on le fait descendre dans un » bassin plein d'eau, puis on l'enlève après quelques » secondes, et un quart de tour de la grue, le porte » au-dessus d'un trou pratiqué à la couverture d'un » petit bâtiment voûté. Le sceau s'ouvre par la détente » d'un ressort, et la chaux tombe dans ce bâtiment, » qu'on appelle magasin d'immersion; on y accumule » ainsi successivement toute la chaux qui sort des fours » pendant la journée; et, le lendemain, cette chaux se » trouve réduite en poussière. Le magasin d'immer-

» sion se vide par une ouverture dans un bâtiment in-
» férieur, la chaux poussée dans cette ouverture tombe
» dans un premier cylindre en fer et à claire-voie,
» lequel, par un mouvement rotatoire, sépare les in-
» cuits, qu'il dégorge hors du bâtiment. La poussière
» qui s'échappe du cylindre tombe dans une trémie,
» d'où elle est conduite dans un second cylindre en
» toile métallique, faisant l'office d'un dernier bluttoir;
» de là, elle passe dans deux autres trémies assujetties
» au sommet de deux voûtes qu'elles traversent. Ces
» voûtes soutiennent le plancher du bâtiment du triage
» et forment le magasin de livraison du rez-de-chaussée.
» La queue des trémies descend verticalement du som-
» met des voûtes et s'ouvre ou se ferme à volonté, sur
» des sacs fixés à l'extrémité de fléaux de balance.

» Par ces procédés, plus faciles à comprendre qu'à
» décrire, la chaux est éteinte, triée, ensachée et
» pesée de la manière la plus simple et la plus expé-
» ditive; on l'embarque sur la Loire. Elle peut voyager
» ainsi pendant plusieurs mois, et une année même,
» sans éprouver de détérioration. »

Ailleurs, M. Vicat signale les bonnes et mauvaises formes des fours à chaux, d'après M. Ollivier, qui, après plusieurs essais infructueux, est enfin parvenu à faire deux fourneaux fonctionnant parfaitement, et qu'on vient consulter comme les meilleurs modèles en ce genre.

Il paraît que MM. Ollivier sont encore les seuls qui soient parvenus à d'aussi bons procédés de fabrication. Espérons que les moyens qu'ils emploient seront bientôt répandus, et que la concurrence nous fera obtenir les produits à meilleur marché.

Quoi qu'il arrive, ces fabricants, plus heureux que leurs devanciers, seront toujours cités comme ayant les premiers fait une exploitation en grand par d'ingénieux procédés qui ont répandu partout le bienfait des chaux hydrauliques; tandis qu'avant eux, celles-ci n'étaient employées que dans les pays où elles existaient, parce qu'il était difficile, sinon impossible de les transporter : vives, elles s'altéraient et présentaient les plus grands dangers, éteintes en pâte, elles durcissaient avant leur emploi.

Nous aurions désiré présenter ici l'analyse comparative des chaux de Doué et de Campbon, mais le froid rigoureux de l'hiver dernier nous a forcés d'ajourner cette opération. D'ailleurs, pour obtenir des résultats positifs en pareille matière, il ne faudrait pas se borner à des expériences faites sur quelques échantillons particuliers; il serait plus convenable de traiter les calcaires en grand, et sous ce rapport nous croyons devoir attendre que des établissements soient formés à Campbon; alors nous pourrons offrir des résultats plus concluants; nous attachons d'autant plus d'importance à cette analyse, qu'il s'agit de connaître d'une manière précise les qualités de l'un des produits les plus utiles trouvés depuis peu dans notre département.

Pour faire sentir toute l'importance du service rendu à la Société par la propagation des chaux hydrauliques, nous dirons qu'elles résistent non-seulement à toutes les intempéries, mais à plusieurs agents corrosifs, tels que le salpêtre, le sel marin, l'acide urique, etc. « Les mortiers hydrauliques, disent MM. Ollivier, » résisteraient-ils donc à ces agents destructeurs, tandis

» que des matériaux qui semblent faits pour les braver » tous, sont soumis à leur influence ? C'est au moins » ce qu'engageraient, à croire le résultat de ces expé- » riences et celui de l'action qu'a exercée le sel marin » sur les granits dont est construit l'Entrepôt général » de Nantes, les Salorges; ce bâtiment a été, pendant » quelques temps, un magasin à sel; les pierres en » ont été pénétrés, et sont maintenant dans un état si » déplorable de décomposition, que le simple frotte- » ment de la main suffit pour en réduire la surface en » sable, et ce mal fait des progrès rapides. »

Nous lisons aussi dans la brochure de MM. Ollivier, que la force d'agrégation d'une maçonnerie s'accroît à mesure que les dimensions du moëlon diminuent. Telle est également l'opinion de M. Vicat et celle qui nous a été transmise par Vitruve sur les blocages des Romains. Il résulte de cette observation qu'on peut, avec des mortiers hydrauliques et de la pierre concassée, faire des bassins imperméables, créer un roc factice, et remplacer la pierre de taille par de la maçonnerie brute, sur laquelle on appliquerait un enduit bien lissé, et où il serait facile de figurer des joints. Les travaux du canal de Brest, les bassins de l'Abattoir et la construction du gazomètre, qu'on élève aujourd'hui près le pont des Petits-Murs, sont autant de preuves de ces assertions, en faveur de la chaux de Doué.

La chaux hydraulique peut être aussi employée comme matière plastique. MM. Ollivier ont fait, à cet égard, des épreuves satisfaisantes. Nous sommes allés dans une des caves de l'Abattoir pour examiner les divers échantillons qui y sont déposés, et nous avons

vu plusieurs empreintes de figures et d'ornements, des tuyaux et des moulures de corniche faits en mortier de chaux hydraulique et de sable fin; ces essais conduiront peut-être un jour à remplacer, non-seulement les pierres, mais le plomb, la fonte, le marbre. Cependant, les produits obtenus jusqu'à présent laissent encore à désirer quelque chose de mieux. M. Vicat lui-même, qui a reçu à ce sujet une médaille d'or de la Société d'encouragement, avoue qu'il n'a pu réussir encore à accélérer la prise du mortier, sans nuire à ses qualités. M. Ollivier s'occupe en ce moment de nouveaux essais. Les heureux résultats qu'il a déjà obtenus, nous font espérer qu'il parviendra au but de ses recherches. Alors, quels avantages incalculables ne retirerait-on pas d'un pareil perfectionnement; facilité et promptitude d'exécution pour toute espèce d'objets, durée indéfinie et une économie énorme. Au surplus, l'extension donnée à l'emploi des chaux hydrauliques dans l'art du moulage est une qualité de plus, qui, pour n'être pas encore parfaite, ne diminue en rien les éminents services rendus à l'art des constructions; sous ce rapport, Messieurs, nous n'avons plus rien à envier aux siècles des Romains, dont le ciment si vanté a été, pendant long-temps, l'objet de recherches assidues et infructueuses. D'après ce que dit Vitruve, il paraît que les Romains regardaient comme chaux par excellence celle qui provenait du marbre le plus dur et le plus pur; or, ce carbonate ne produit que de la chaux grasse; la chaux hydraulique leur était donc totalement inconnue, et ils ne pouvaient faire des travaux de quelque importance dans l'eau sans l'emploi dispendieux de la

pouzzolane ; encore étaient-ils obligés, pour donner à la maçonnerie le temps de prendre quelque consistance, de maintenir leurs batardeaux vides pendant plusieurs mois. Nous admirons encore chez nous le mortier provenant des murs de ville et des fondations ou massifs d'édifices qui ont 4 à 500 ans d'âge ; comment s'est formée cette solidification ? à la suite des siècles et de là ce dicton des maçons : le mortier à cent ans est encore un enfant. Aujourd'hui, l'emploi des mortiers hydrauliques donne à nos maçonneries, après 18 ou 20 mois d'existence, toute la dureté désirable, et, le temps, loin d'altérer cette qualité précieuse, vient l'accroître encore par une force d'agrégation indestructible.

FRÉDÉRIC CAILLIAUD ; A. GUÉPIN ; OGÉE fils, *rapporteur*.

RAPPORT

FAIT A LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE NANTES,

DANS SA SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE 182 ;

PAR M. J. LE BOYER,

SUR UN SOUTERRAIN DÉCOUVERT A SAINT-SIMILIEN.

Messieurs,

Rien n'est plus important pour l'histoire d'une ville qu'une recherche soigneuse des antiquités qu'elle renferme. Les commencements des cités sont toujours entourés d'incertitudes. Les histoires politiques ne s'occupent guère que des peuples, et laissent de côté les villes et les localités. Les fondateurs ne nous ont point laissé d'écrits, ou, s'ils en ont laissé, les guerres, les incendies, les bouleversements politiques et physiques les ont fait disparaître. Relativement à Nantes, on n'a tenu de registres exacts des changements opérés dans ses constructions et dans les dispositions de ses rues et de ses places, que depuis l'établissement des Maires ; ce qui ne remonte qu'au milieu du seizième siècle. Il ne nous reste donc, pour nous éclairer sur l'origine et sur les agrandissements successifs de notre cité, que les monuments anciens qu'elle contient. Aussi, lorsqu'on

bâtit de nouveaux quartiers sur l'emplacement d'anciens, qu'on détruit de vieux édifices pour les remplacer par de plus beaux, les constructeurs devraient, autant que cela pourrait se faire, charger d'explorer les lieux des hommes instruits dans ces sortes de recherches, et tenir note des monuments qu'ils sont forcés de détruire.

M. Bernard des Essarts, notre collègue, qui depuis plusieurs années s'occupe du soin important de refaire les vieux quartiers de Nantes et de les rebâtir sur des plans qui réunissent l'élégance à la commodité, prend les plus grandes précautions pour conserver tous les monuments d'antiquités qui se présentent à lui dans le cours de ses travaux, ou du moins il les fait soigneusement examiner. Il ne se borne pas à bâtir des palais, de beaux passages qui feront rivaliser notre ville avec la capitale; mais il recommande à ses ouvriers de le prévenir lorsqu'ils rencontrent quelque chose qui peut se rattacher aux commencements de Nantes, et il appelle à son secours, pour les reconnaître, les hommes habitués à ces sortes d'études; de sorte qu'il embellit à la fois l'état actuel de Nantes et fait tout ce qu'il peut pour nous faire connaître son état ancien.

Nous devons d'autant plus témoigner notre reconnaissance à M. Bernard-des-Essarts, que son exemple n'est pas suivi par tous ceux qui s'occupent de travaux semblables aux siens. On en voit qui bâtissent dans un lieu rempli de souvenirs historiques du plus grand intérêt, et qui s'entourent d'un triple rempart pour écarter les regards des curieux. Ils fouillent dans des souterrains qui existent au moins depuis neuf siècles, et si quelqu'antiquaire se présente pour y jetter un

regard furtif, des ouvriers ont ordre de l'écarter, et le font souvent d'une manière peu courtoise. Ce qu'ils ont trouvé dans les caveaux qu'ils comblent est pour jamais dérobé aux regards du public.

Ce n'est pas ainsi, Messieurs, qu'en a agi notre collègue. Lorsqu'on a construit l'aile nouvelle de la Maison-de-Ville, il exerçait les fonctions de Maire. Des monnaies du 11.me et du 12.me siècle ont été trouvées. Les ouvriers ont eu la défense de s'en emparer; aucune n'a été perdue, et le dépôt en a été fait par ses ordres à la Bibliothèque, où tout le monde peut les voir. Je pourrais citer plusieurs autres circonstances où il n'a point épargné les dépenses pour découvrir, extraire et faire examiner les monuments qui se présentaient à lui; et, lorsqu'ils en valaient la peine, il les mettait dans les dépôts publics.

Je viens aujourd'hui vous rendre compte d'une nouvelle découverte qu'il vient de faire. En creusant auprès de l'église Saint-Similien, pour établir solidement les fondements d'une maison, les ouvriers ont trouvé un canal souterrain. Le terrain se compose de schistes micacés très-tendres, et dont quelques-uns sont en décomposition. Arrivés à 12 ou 13 pieds de profondeur au-dessous du sol, les ouvriers ont rencontré la voûte d'un chemin creusé dans un roc composé des mêmes schistes, mais beaucoup plus durs. Ce chemin souterrain a de huit à neuf pieds de hauteur, de manière que le fond est à environ vingt pieds au-dessous du niveau du terrain. Un petit ruisseau venant des parties de ce souterrain situées vers la place Viarme, coule en se dirigeant vers la rivière. Les maisons de la rue du Mar-

tray ont empêché de remonter vers cette place; mais on a déblayé et parcouru la partie opposée dans l'espace de 120 ou 130 pas; c'est-à-dire jusqu'au magasin de bois qui est vis-à-vis de l'église Saint-Similien; là il paraît se détourner et se diriger vers la maison qui fait l'angle des rues Saint-Similien et Le Nôtre. L'eau qui coule au fond de ce souterrain y a fait des dépôts de terre argileuse d'une pâte très-fine. Ces dépôts forment une couche de 3 ou 4 pieds d'épaisseur, de manière qu'on n'a trouvé qu'environ 4 ou 5 pieds de vide au-dessus. De distance en distance on avait pratiqué des espèces de puits ou soupiraux qui montaient jusqu'au sol. Ces soupiraux ont été bouchés depuis par des terres et des pierres qui y ont été jetées. Un de ces puits paraît avoir eu des portes au fond, qui fermaient le chemin à droite et à gauche; on en juge par des feuillures de portes taillées, comme tout le reste, dans le schiste. Ce sont ces ouvertures verticales, remplies de délivres, qui ont occasionné le plus de travaux, en interrompant le chemin par intervalles. Dans l'une d'elles on a rencontré des pierres qui avaient servi à paver les rues.

M. Bernard, en parcourant ce souterrain, a remarqué des stalactites attachées à la voûte et provenant d'infiltrations pierreuses à travers les schistes qui la composent. Je me suis assuré que ces stalactites ne sont point de la chaux carbonatée : la commission de salubrité a dû en faire l'analyse, qui ne m'a pas encore été communiquée (1); mais je les crois argileuses et schis-

(1) M. Dubuisson assure que ces stalactites sont de chaux sulfatée avec silice, peroxide de manganèse, un peu de fer oxidulé et étain oxidé; enfin, du nitrate de chaux.

teuses comme toutes les roches environnantes. Elles sont toutes noircies, ainsi que les murs intérieurs par une substance qui ressemble à de la suie. Au premier aperçu, on aurait pu la confondre avec l'espèce de byssus connu des naturalistes sous le nom de *byssus antiquitatis*, si les couches qui recouvrent les stalactites n'étaient pas si épaisses, et si l'on n'y voyait pas des espèces de cristaux brillants qui ne peuvent appartenir au byssus. Je l'ai prise pour de la suie, ou au moins du noir de fumée ; peut-être l'analyse viendra-t-elle à cet égard redresser mon opinion (1). Ces concrétions pierreuses sont divisées par couches alternativement noires et blanches, comme si elles se fussent formées peu à peu et que la suie s'y fût mêlée de temps en temps. Une de ces stalactites a été déposée au Muséum. Aucune monnaie n'a été trouvée dans ce souterrain qui puisse indiquer l'époque où il a été creusé ni celle où il était encore en usage. On a répandu le bruit faux qu'on y avait trouvé des os humains et même un squelette entier. Il est vrai que le terrain situé au-dessus et aux environs a servi anciennement de cimetière, et en conséquence on y a déterré quelques ossements ; mais aucun n'a été trouvé au-dessous de la voûte. Ce qui fait penser que ce souterrain est très-ancien, c'est qu'il contenait quelques fragments de poterie romaine et des fragments de briques à crochet comme celles dont se servaient les Romains dans leurs constructions.

(1) Depuis que j'ai lu ce mémoire, M. Pihan-Dufeillay a analysé cette substance noire, et il prétend y avoir trouvé du peroxide de manganèse, du nitrate de chaux et de l'étain.

D'ailleurs quelques morceaux de bois réduits totalement en un terreau noir, attestent sa haute antiquité, parce que les bois ne se réduisent à cet état qu'après un laps de temps considérable.

Voyons maintenant les conjectures qu'on peut former sur ce chemin pratiqué dans le roc. Travers, dans ses annales nantaises, dit (année 1565): « On forma cette année le projet d'établir une fontaine publique. La ville s'adressa à Cardin-Valence, fontainier d'Orléans, et commença à mettre une taxe. Mais l'entreprise traîna en longueur. En 1568 les travaux n'étaient pas encore commencés. Il s'agissait de prendre l'eau dans une fontaine située sur les Hauts-Pavés, de la conduire par le Marchix, à travers les fossés de la ville, ou de la faire couler par les marais et la rivière d'Erdre. Quand on voulut mettre la main à l'œuvre, il se présenta tant de difficultés qu'on abandonna l'entreprise. On la renouvela encore en 1579, mais avec aussi peu de succès. » Ogée, dans le tome 3 de son dictionnaire de Bretagne, page 135, raconte à peu près la même chose. Voici comment il s'exprime: « Dans le même temps (1566), les maires et échevins formèrent le projet de faire creuser une fontaine publique dans la ville. Ils conclurent même un marché avec Cardin-Valence, fontainier, demeurant à Orléans. On mit, à cette occasion des impositions sur les habitants de Nantes, et le fontainier écrivit de Tours, le 18 mai 1568, qu'il avait plus de 300 tuyaux et 100 pipes de ciment destinés à l'exécution de l'entreprise, qui n'eut pas lieu, parce qu'il ne fut pas possible d'amener les eaux d'une fontaine située sur les Hauts-Pavés à tra-

vers les fossés de la ville et la rivière d'Erdre. » On lit, page 209 : « Le maire de Nantes, en 1579, entreprit de conduire au centre de la ville les eaux de la fontaine des Rouaudières, située sur les Hauts-Pavés; c'était la troisième tentative de cette espèce. Elle n'eut pas de succès, et ne fit que confirmer la difficulté de l'exécution du projet. »

Quelques personnes ont vu, dans le chemin nouvellement découvert, une espèce d'aqueduc exécuté dans les années 1566, 1567 et 1568, pour amener les eaux des Hauts-Pavés dans la ville. Elles allèguent en preuve le petit filet d'eau qui vient de la partie haute vers la partie basse et la direction du canal vers l'Erdre. On a découvert, il y a quelques années, en bâtissant ou reparant une maison sur la place Viarme, une partie du même canal, que l'on suppose en être le commencement. C'est de là, disent les mêmes personnes, que l'on se proposait d'amener les eaux à Nantes. Je ne crois pas, Messieurs, cette opinion fondée; car, suivant Travers et Ogée, les travaux pour conduire les eaux à Nantes furent à peine commencés; or, si le canal dont il est ici question avait été destiné à cet usage, on aurait pu dire que ces travaux étaient presque finis. En effet, il va jusqu'à l'Erdre; il aurait donc suffi d'ajouter des tuyaux en plomb pour traverser cette rivière et porter les eaux jusqu'au centre de la ville. Travers n'aurait donc pas dit que : « quand on voulut mettre la main à l'œuvre, il se présenta tant de difficultés qu'on abandonna l'entreprise. » D'ailleurs, comment croire qu'on ait fait des ouvrages aussi immenses; un canal de 9 pieds de hauteur et de 4 ou 5 de lar-

geur, creusé dans le roc vif, pour conduire un filet d'eau dont la coupe présente à peine un pouce carré de surface? Cette entreprise n'aurait certes pas fait honneur aux ingénieurs du temps. Il suffirait d'un tonc de quatre pieds en carré et construit bien moins profondément au-dessous du sol. La place Viarme a un niveau plus élevé que la place Saint-Similien; et le terrain, depuis cette dernière place, va en descendant jusqu'à la rivière. Il existe encore à présent au haut de la rue du Martray, une fontaine dont l'eau est à fleur de terre. On pouvait la conduire à Nantes en construisant un canal de très-petites dimensions, à 6 pieds au-dessous du niveau de la rue. Si l'opinion que nous combattons était vraie, ce chemin n'existerait que depuis deux siècles et demi : comment auraient pu se former, en aussi peu de temps, ces belles stalactites de deux à trois pieds de long, qui ont été trouvées attachées à la voûte? Le bois dans un aussi court intervalle aurait-il pu être reduit à l'état de terreau! D'où viendraient les morceaux de poterie et de briques romaines? Ce canal ne se dirige pas vers l'Erdre, et ce serait cependant le plus court chemin pour conduire les eaux par dessous cette rivière vers la ville. A partir de la place Saint-Similien, il paraît se détourner et se diriger vers les maisons de la rue Saint-Similien. C'est vraisemblablement vers les fortifications construites anciennement sur l'Erdre, auprès du pont Sauvetout, qu'il allait se rendre. La fumée et la suie attachées aux murs ne pourrait s'expliquer dans l'hypothèse d'un aqueduc.

Après savoir, ce me semble, victorieusement refuté

cette opinion, je vais hasarder la mienne. Anciennement, on établissait des communications souterraines entre les forts situés dans le voisinage les uns des autres; mais on ne se bornait pas à cela. On creusait aussi très-souvent des chemins secrets, qui conduisaient des mêmes forts à une distance éloignée dans la campagne; afin que, si les garnisons se trouvaient forcées, elles pussent se sauver par sous terre et gagner quelque forêt voisine.

Nous trouvons, dans l'histoire, un grand nombre d'exemples de ces faits. Les fortifications situées sur les bords de l'Erdre remontent à une haute antiquité; mais la place Viamme et toute la partie de la paroisse Saint-Similien de ce côté, étaient une vaste forêt. Je n'ai vu nulle part qu'il y eût de fortifications de ce côté; car les fortifications du Marchix n'ont été faites que dans le XVI.e siècle. Je pense donc que ce chemin souterrain était destiné à établir une communication entre les forts de l'Erdre avec les forêts voisines. La fumée et la suie l'expliqueraient par le passage, en temps de guerre, des troupes qui étaient obligées de s'éclairer avec des torches; les couches alternatives de fumée et de pierre sont dues à ce que ces passages ne se faisaient qu'à des intervalles éloignés. Si cette matière, que nous avons prise pour de la suie, était du manganèse, la formation des stalactites aura dû être très-longue; elle est d'ailleurs bien difficile à expliquer, vu l'absence du manganèse dans les lieux environnants. Le petit ruisseau qui coule le long de ce chemin ne pouvait nuire au passage, parce qu'on lui avait sans doute menagé un écoulement vers les bords de l'Erdre; peut-être était-il destiné à entretenir de bonne eau

les fortifications, où il allait aboutir. On pouvait y ménager des reservoirs utiles aux garnisons.

M. Le Breton de Gaubert, recteur-curé de Saint-Similien, a fait imprimer en 1773, un petit volume in-12, dans lequel il s'étend beaucoup sur les antiquités de sa paroisse. Il y parle fort au long de son église et du puits qui s'y trouve, dans lequel les Normands jetèrent, vers le milieu du IX.e siècle, la tête de Saint-Similien, pour s'emparer de la riche châsse d'argent qui la renfermait. Ce curé a fait descendre dans ce puits pour y faire des recherches; on trouva au fond une grille de fer, et sur le côté un chemin souterrain qui y venait aboutir, et qui se dirigeait vers le presbytère. Il est possible que ce chemin allât se réunir à celui qui vient d'être découvert; car, anciennement, les habitants des villes, lorsqu'ils étaient attaqués, se réunissaient quelquefois dans leurs églises pour s'y défendre. Il était donc important pour eux de trouver une issue secrète qui pût les conduire de cette église dans un fort voisin, ou dans la campagne.

Ainsi, en me résumant, je pense que le chemin souterrain trouvé par M. Bernard des Essards, et sur lequel il a bien voulu nous demander notre avis, était destiné à faire communiquer les forts situés anciennement sur l'Erdre, dans le voisinage du pont Sauvetout avec les forêts voisines, et qu'il y avait un embranchement qui le faisait communiquer avec l'église Saint-Similien. Il est même vraisemblable qu'il avait d'autres ramifications que l'on trouverait en creusant dans les quartiers voisins des lieux où il est situé.

DE L'ÉTAT
DES ÉCOLES PRIMAIRES A NANTES
ET DANS LE DÉPARTEMENT
DE LA LOIRE-INFÉRIEURE, EN 1829;

PAR M. PRIOU, DOCTEUR EN MÉDECINE,

DIRECTEUR DE L'ÉTABLISSEMENT ORTHOPÉDIQUE DE L'OUEST, ETC.

« Puisque l'homme doit vivre en société, » l'éducation publique est la plus utile. »

Messieurs,

Notre Bretagne se trouve désignée par M. le baron Charles Dupin, dont les intentions sont d'ailleurs louables et pleines d'un noble patriotisme (1), comme très-arriérée sous le rapport de l'instruction primaire. Toutefois, notre département, dont la teinte est moins sombre que celle du Finistère et surtout que celle du Morbihan, renferme, pris en général, plus d'élèves que ne l'indique la fatale (mais heureusement délébile) carte figurative qui se trouve à la fin du célèbre ouvrage intitulé : *Forces productives et commerciales de la France*. En effet, le n.° 132, qui correspond au département de la Loire-Inférieure, indique, d'après M. Dupin, que ses écoles primaires ne contiendraient qu'un élève aux 132 habitants; or, on voit par le ta-

(1) M. Dupin s'est proposé de rendre l'instruction populaire en France, et, par là, s'est attiré la reconnaissance de tous les Français.

bleau ci-joint, que je dois à l'extrême obligeance de M. le baron de Vanssay, préfet, que ce calcul ne peut être établi pour l'époque actuelle.

Dans le présent travail, nous nous sommes proposé de faire connaître l'état actuel des écoles dans le département de la Loire-Inférieure, et à Nantes, qui en est le chef-lieu. Nous engagerions les écrivains de notre province à en faire autant, afin de constater l'état moral des Bretons de l'Armorique à une époque donnée, et de mettre à même ceux qui viendront après eux, de juger des progrès qu'ils auront fait dans la civilisation. Car, n'en doutons pas, la Bretagne vaincra la défaveur dont le préjugé l'accable; nous en avons pour garant le zèle ardent pour l'instruction dont la génération qui s'élève est animée. Déjà de tous côtés le désir d'apprendre se propage, et le peuple, *qui comprend bien aujourd'hui le style de la classe éclairée* (1), est lui-même jaloux de pouvoir suivre le cours des événements politiques, des progrès inouis de l'industrie et des découvertes dans tous les genres. D'ailleurs, quels succès ne devons-nous pas attendre d'un pays qui est le berceau de tant d'hommes illustres (2)?

Non, notre espérance ne sera pas trompée, et la Bretagne, moins indifférente sur sa situation, prendra le rang qu'elle mérite... La première impulsion est donnée, il ne s'agit plus que de la soutenir, et le véritable moyen consiste *à propager les bons principes, les idées saines et utiles, à combattre les préjugés, les erreurs et les vices, à faciliter l'instruction en répandant les bons*

(1) Expression de M. Félix Bodin.

(2) V. notre réfutation en faveur de notre pays, cahier de juillet 1829 du *Lycée Armoricain*.

livres jusqu'à la profusion. D'un autre côté, formons des vœux pour que le gouvernement jette sur la Bretagne un regard de bienveillance et s'occupe de son bien-être. Qu'il crée, par exemple, une Faculté de médecine dans l'ouest du royaume, et je réclame pour Nantes; qu'il établisse des fermes-modèles; qu'il ordonne l'amélioration des chemins vicinaux; qu'il hâte l'achèvement du canal de Bretagne, qui sera pour le pays qu'il traversera, une nouvelle source de vie et de bonheur; qu'il accorde aux propriétaires de landes de semer des forêts sur lesquelles il ne prélèvera d'impôt qu'au moment des récoltes, et qu'il facilite le partage de ces landes, gêné par une obscure jurisprudence; et, alors, notre province acquérera de la fécondité. Formons, enfin, des vœux pour que les hommes instruits suivent le bel exemple qu'ont donné à Nantes MM. les docteurs Pihan-Dufeillay, Cox et Cormerais, et notre collègue, M. Guépin, se livrant à l'enseignement public et en inspirant le goût de l'étude.

(*Voyez le Tableau ci-après.*)

TABLEAU de l'état des Écoles Primaires à Nantes et dans le département de la Loire-Inférieure, en 1829.

Arrondiss^ts	Nombre des communes.	Population totale.	ECOLES DE GARÇONS. Communes où il existe des instituteurs. Nombre.	Population.	Nombre moyen de naissances	Communes où il n'existe pas d'instituteurs. Nombre	Population.	Nombre moyen des élèves	ECOLES DE FILLES. Communes où il existe des institutrices. Nombre.	Population.	Nombre moyen de naissances.	Communes où il n'existe pas d'institutrices. Nombre	Population.	Nombre moyen des élèves.	Nombre des communes ayant seulement une école de garçons.	Nombre des communes ayant seulement une école de filles.	Nombre des communes ayant à-la-fois une école de garçons et une de filles.	Communes ayant soit une école de filles soit une école de garçons, soit l'une et l'autre de ces écoles. Nombre de ces communes.	Population.	Nombre moyen de naissances.	Nombre des élèves des deux sexes qui les fréquentent	Communes n'ayant aucune école. Nombre.	Population.
Nantes, (moins la ville).	66	125,926	54	85,525	2,096	52	40,603	1,067	22	68,575	1,692	43	57,351	656	17	3	19	39	92,481	2,420	1,725	27	55,445
Ancenis.	28	48,081	14	29,991	824	14	18,090	372	10	25,554	649	18	24,547	280	7	3	7	17	54,783	964	661	11	13,296
Châteaubt.	37	60,487	13	35,022	971	22	27,465	371	10	26,928	786	27	34,559	293	8	3	7	18	58,707	1,159	664	19	21,780
Paimbœuf.	25	41,800	13	25,345	686	12	16,457	325	13	25,701	695	12	16,099	377	5	3	10	16	30,228	829	802	9	11,572
Savenay.	31	109,057	21	65,489	1,962	30	43,568	717	17	59,836	1,716	54	49,221	517	7	3	14	24	71,479	2,185	1,254	27	57,376
TOTAL.	207	385,351	97	237,168	6,359	130	148,165	2,932	72	205,474	5,538	155	181,877	2,132	42	17	57	114	257,680	7,557	5,084	93	117,674
Nantes (ville)	1	71,758			2,460			1,865			2,460			2,465						2,440	4,318		

Nota. Par ordonnance royale du 15 mars 1827, la population générale du département de la Loire-Inférieure a été fixée à 457,090 habitants; or, si ce département, ainsi que le constate le présent tableau, compte 9,412 enfants allant aux écoles, nous aurons donc 1 élève sur 48 habitants, ce qui donne, pour un espace de deux années seulement, un résultat fort avantageux en faveur des progrès de l'instruction dans notre pays, puisque M. Dupin, qui écrivait en 1827, ne comptait qu'un élève sur 132 habitants.

LISTE DES OUVRAGES

OFFERTS A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

PENDANT L'ANNÉE 1829.

ENVOIS DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

1.° *Académie d'Aix.* Extrait des procès-verbaux des séances de cette Société. 13 mai 1829.

2.° *Académie des Jeux Floraux.* Le Recueil qu'elle publie. Toulouse, 1829.

3.° *Académie du Gard.* Jugement sur le concours 1828, et programmes des concours 1829 et 1830.

4.° *Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres, et Arts de Rouen.* Le précis analytique des travaux pendant l'année 1828 et le programme des prix proposés pour 1830.

5.° *Comice Agricole du département de la Marne.* Le journal qu'il publie, 4.e année, n.° 9, septembre 1829.

6.° *Conseil de Salubrité de Paris.* Le rapport général de ses travaux pendant l'année 1827.

7.° *Compagnie Royale d'Assurance contre l'In-*

candie. Le compte rendu des opérations pendant l'année 1828.

8.° *Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris*. Le prospectus de cette école. Les annales de l'industrie, ou bulletin de l'école centrale des arts et manufactures, tome 3, n.os 1, 2, 3 et 4.

9.° *Ecole Secondaire de Médecine de Nantes*. Le compte rendu des cours de cette école, par M. Ambroise-François Laënnec, docteur en médecine professeur, 2 exemplaires.

10.° *Institut Horticole de Fromont, situé à Ris* (Seine-et-Oise). L'ouverture de cet établissement. La 2.e livraison du tome 1.er des Annales dirigées par le Chevalier Soulange-Bodin.

11.° *Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure*. Séance publique tenue le 22 octobre 1828. L'extrait des travaux de la même Société. 31.e, 32.e, 33.e et 34.e cahiers.

12.° *Société d'Agriculture, Arts et Commerce du département de la Charente*. Les Annales qu'elle publie tome 10 (septembre, octobre, novembre et décembre 1828), tome 2.e (janvier, février, mars, avril, juillet, août 1829.)

13.° *Société d'Agriculture, Belles-Lettres, Sciences et Arts de Poitiers*. Le bulletin de ses travaux, 1.re partie, n.os 23, 24, 25, 26 et 27. Le même, 2.e partie. Agriculture et Economie rurale, n.os 1, 2 et 3.

14.° *Société d'Agricultùre, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne*. La séance publique de l'année 1828.

15.° *Société d'Agriculture de Saint-Brieuc*. Ses Annales, n.° 7, janvier 1829.

16.° *Société d'Agriculture, de Sciences, d'Arts et de Belles-Lettres du département d'Indre-et-Loire.* Les Annales qu'elle publie, *t.* 9, n.os 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

17.° *Société d'Agriculture du département de l'Indre.* Le XVIII.e cahier de ses éphémérides. Année 1828.

18.° *Société d'Agriculture Médecine et Sciences accessoires du département de l'Eure.* Les n.os 20, 21, 22 et 23 de son journal.

19.° *Société d'Agriculture, Sciences et Arts du département de l'Aube.* Ses mémoires, 4.e trimestre 1828, 1.er, 2.e et 3.e trimestres 1829.

20.e *Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Commerce du Puy.* Ses Annales pour 1828.

21.° *Société d'Agriculture, Sciences et Belles-Lettres de Mâcon.* Le compte rendu de ses travaux pendant l'année 1828. Le rapport fait à cette société dans sa séance du 15 janvier 1829, par M. Boullée.

22.° *Société d'Agronomie pratique.* Le journal qu'elle publie, n.os de janvier, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre et novembre 1829.

23.° *Société de la Morale Chrétienne.* Séance générale annuelle du 1.er mai 1829.

24.° *Société de Médecine de Caen.* Séance publique de 1829.

25.° *Société de Médecine de Metz.* Le programme des prix proposés pour 1829.

26.° *Société de Médecine d'Indre-et-Loire.* Le précis de la constitution médicale de ce département, année 1828, 1.er et 3.e trimestres, et 2.e trimestre 1829.

27.° *Société d'Emulation du Jura.* Année 1828.

28.° *Société d'Encouragement.* Rapport fait à cette société sur un manége portatif en fer, par M. Amédée Durand.

29.° *Société des Sciences, Agriculture et Arts du Bas-Rhin.* Les n.os 3 et 4 de l'année 1828 du journal qu'elle publie. Le programme des prix proposés pour 1829.

30.° *Société des Sciences, Arts, Belles-Lettres et Agriculture de la ville de Saint-Quentin.* Séance publique, tenue le 3 janvier 1828. Rapport fait à cette société, en 1829, par M. Fouquier d'Hérouel.

31.° *Société d'Horticulture du département du Nord.* Ses Annales, 1.re année.

32.° *Société Hellènique de Paris*, n.° 1.

33.° *Société libre d'Emulation de Rouen.* Séance publique, tenue le 6 juin 1828.

34.° *Société Nantaise d'Horticulture.* Séance générale annuelle de 1829.

35.° *Société Polymatique du département du Morbihan.* Les comptes-rendus de ses travaux, n.os 2 et 3.

36.° *Société Protestante de Prévoyance et de Secours Mutuels de Lyon.* Le compte rendu de ses opérations, par M. le docteur Levrat-Perrotton, 1829, 4.e année.

37.° *Société Royale d'Agriculture du département de la Haute-Garonne.* Séance publique de 1829.

38.° *Société Royale d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles de Lyon.* Ses mémoires, 1825, 1827.

39.° *Société Royale d'Agriculture, Sciences et Arts de Limoges.* Les n.os 3, 4 et 5, tome 8 du Bulletin qu'elle publie.

40.° *Société Royale de Médecine, Chirurgie et Pharmacie de Toulouse.* Le n.° de juin 1828 du journal de cette société et le procès-verbal de la séance publique tenue le 21 mai 1829.

41.° *Société Royale de Médecine de Bordeaux.* 10 n.os de janvier à octobre 1829, de son Journal de Médecine pratique.

42.° *Société Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts d'Orléans.* Les n.os 2, 3, 4 et 5 du tome 9, et les n.os 1, 2, 3 du tome 10 des Annales qu'elle publie.

43.° *Société Royale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille.* Un volume de ses mémoires, 2.e trimestre 1827 et année 1828. Le programme des sujets de prix proposés pour 1830.

44.° *Société Royale et Centrale d'Agriculture de Paris.* Son annuaire pour 1829. Une instruction sur la manière de cultiver la pomme de terre par le semis de ses graines. Une instruction concernant la propagation, la culture en grand et la conservation des pommes de terre. Le programme de la séance publique tenue le 28 avril 1829.

OUVRAGES DIVERS.

1.° *Album des Provinces*; 2 n.os

2.° *Bulletin des Sciences Médicales*, rédigé par M. de Fermon, formant la 3.e section du bulletin universel

des Sciences et de l'Industrie, publié sous la direction de M. de Ferussac. 11 n.os de janvier à novembre 1828.

3.° *De la culture du Mûrier*, par M. Madiot, 1826.

4.° *De la nullité des prétendus faits de contagion, observés à Barcelone en* 1821, ou deuxième réponse à M. Andouard, docteur-médecin, par M. Chervin, membre-correspondant.

5.° *De la Pêche, du Parcage et du Commerce des huîtres en France*; fragment de la statistique du département du Calvados, par M. Lair, membre-correspondant.

6.° *De la Réduction du Droit sur le sel et des moyens de le remplacer*, par M. Millerot.

7.° *Discours prononcé sur la tombe de M. Lamoré-Forest, imprimeur-libraire*, par M. Victor Mangin. 1829.

8.° *Eaux minérales de S.t-Alban* (département de la Loire), par MM. les docteurs Goin et Gourraud.

9.° *Essai d'instruction sur les parties les plus importantes de l'Agriculture*, à l'usage des cultivateurs des départements de la Loire-Inférieure et du Morbihan, par M. L., propriétaire. Deux exemplaires.

10.° *Essais poétiques*, par M. Richelot, de Nantes.

11.° *Examen des nouvelles opinions de M. le docteur Lassis, concernant la fièvre jaune*, ou Réponse à la brochure que ce médecin vient de publier sur les causes des épidémies en général, et plus particulièrement de celle qui a régné l'an dernier à Gibraltar, par M. Chervin, membre-correspondant. Août 1829.

12.° *Examen des principes de l'administration en matière sanitaire*, ou Réponse à un discours de M. de

Boisbertrand, par M. Chervin, membre-correspondant. Juillet 1829.

13.° *Faune de Maine-et-Loire*, 2 volumes in-8.°, par M. A. Millet, d'Angers, membre-correspondant.

14.° *Jurisprudence de la Cour royale d'Orléans*, 2 volumes in-8.° 1826, par M. Collas de la Noue, conseiller à ladite Cour, membre-correspondant.

15.° *La Méthode Jacotot, son origine, son esprit et son véritable mode*, Nantes 1829, par M. Amondieu, membre-résidant.

16.° *La Monarchie française comparée aux principaux Etats du monde.*

17.° *Leçons de lecture d'après l'enseignement universel de Jacotot*, Nantes 1829, par M. Lambert, professeur.

18.° *Le Palais-Royal en* 1829.

19.° *Lettre du baron Massias* à M. de Bourrienne.

20.° *Mélanges sur les causes des marées et sur les influences de la lune*, par M. Fruneau, Nantes 1829.

21.° *Méthode de danse, du port et du maintien de tout le corps*, par M. Blanchard, maître de danse.

22.° *Mémoires ou Rapports* (*au nombre de* 14), *sur l'art de guérir*, envoyés par M. le comte de Brosses, préfet du Rhône, membre-honoraire.

22.° *Mémoire sur la cataracte congéniale*, par M. Lusardi, 3.e édition 1827.

24.° *Mémoire sur l'état des vignobles dans le département de la Loire-Inférieure*, 1829.

25.° *Note sur les eaux minérales de Joannette, près Martigné-Briand* (*Maine-et-Loire*).

26.° *Notice historique et biographique sur M. le docteur*

Louis Valentin, de Nancy, par M. le docteur Priou, membre-résidant.

27.° *Notice sur les puits forés*, par M. Le Cadre membre-résidant.

28.° *Nouveau testament traduit en bas-breton*, par M. Legonidec, membre-correspondant.

29.° *Nouvelles idées sur la population*, traduites d'Alexandre Everett.

30.° *Observation sur l'emploi du tartre antimonié de potasse* (émétique) *dans les phlegmasies des organes de la respiration*, par M. Levrat-Perrotton, docteur en médecine à Lyon.

31.° *Observations sur l'emploi médical de l'acétate et du sous-acétate de plomb*, dans quelques névroses du cœur et des organes de la génération, par le même.

32.° *Pensées, par M.me la princesse Constance de Salm*, associée-correspondante.

33.° *Plan d'éducation physique et morale*, adopté et suivi par M. Latchsenring. Hermann 1828.

34.° *Plan d'éducation physique, morale, intellectuelle et sociale*, par M. Brou, ancien élève de l'Ecole Polytechnique. Paris 1829.

35.° *Poësies de Mlle Elisa Mercœur*, associée-correspondante. 2.e Edition.

36.° *Poësies, par Fidèle Delcroix*. Paris, 1829.

37.° *Projet de Peulven moderne, destiné à conserver la mémoire du combat des Trente*, par M. Ch. Hersart, membre-correspondant.

38.° *Promenade d'Angers à Nantes, par le bateau à vapeur*, par M. Collas de la Noue, membre-correspondant.

39.° *Rapport lu à l'Académie Royale de médecine*,

dans les séances des 15 mai et 19 juin 1827 au nom de la commission chargée d'examiner les documents de M. Chervin, concernant la fièvre jaune, publié textuellement, et accompagné de remarques, par M. le docteur Chervin, membre-correspondant. Juillet 1828.

40.° *Recherches chimiques sur le sang de Poisson*, faites sous le rapport de la chimie judiciaire. Rouen, 1829, par M. Morin, membre-correspondant.

41.° *Réflexions sur le Dictionnaire géographique de toutes les communes du département de la Loire-Inférieure, de M. Girault de S.t-Fargeau*, par M. le docteur Priou, membre-résidant.

42.° *Réponse au discours de M. le docteur Andouard contre le rapport fait à l'Académie Royale de Médecine de Paris, le 15 mai 1827, sur mes documents concernant la fièvre jaune*; par M. Chervin, membre-correspondant.

43.° *Réponse aux allégations de M. le docteur Gérardin, contre le rapport fait à l'Académie Royale de Médecine, sur mes documents concernant la fièvre jaune*; par le même docteur Chervin.

44.° *Résumé de la méthode de M. Jacotot*, par M. Souvestre, membre-correspondant. Nantes, 1829, 2.e édition.

45.° *Tableau statistique du Globe* (carte).

46.° *Trois Femmes poëtes inconnues*. Nantes 1829.

47.° *Voyage en Savoie et en Piémont par la Bourgogne et Lyon, et retour par le Bourbonnais*, en 1821, par M. Collas de la Noue, membre-correspondant.

MELLINET, IMPRIMEUR-ÉDITEUR.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

BULLETIN DES SÉANCES.

PRÉSIDENCE DE M. ROBINEAU DE BOUGON AINÉ.

Séance du 1.er Avril.

La Société désigne MM. Robineau de Bougon aîné, Mellinet, Lafont fils, Paquer, Edelin, de la Praudière, Chaillou et Vigneron de la Jousselandière, Ch. Haentjens, pour l'examen des poulains issus des étalons bas-bretons de M. Pavageau, et pour composer le Jury chargé de la distribution des Primes à la foire Nantaise, le 25 mai.

MM. Julien Le Tertre, littérateur, bibliothécaire à Coutances; Chasles de la Touche, agriculteur, maire de Belle-Isle, et Jégou fils, ingénieur, sont admis au nombre des membres correspondants.

MM. Viotte, ingénieur en chef des ponts et chaussées; le baron Marion de Beaulieu, colonel du génie, directeur des fortifications; Even de Vincé, chef de bataillon

d'artillerie; de Sérigny, officier du génie maritime; Th. Lorieux, ingénieur des mines; Guibourg, ingénieur des ponts et chaussées; De Chappotin, ingénieur des ponts et chaussées; Robineau de Bougon fils, ex-officier d'artillerie, tous anciens élèves de l'Ecole Polytechnique, sont reçus membres résidants.

Séance du 15 Avril 1830.

M. le docteur Sallion donne lecture du rapport trismestriel de la Section de Médecine. Il analyse successivement les importantes recherches statistiques de M. Mareschal, sur la mortalité à Nantes; une notice de M. Saillant, pharmacien, sur la composition chimique d'un calcul formé entre le gland et le prépuce; une observation de M. Clesio, officier de santé à la Limousinière, sur une mole de génération; deux observations d'orthopédie dues à M. Hossard; une observation de spasme de la vessie, et une autre, sur l'emploi du seigle ergoté, par M. Robert, officier de santé à la Basse-Indre; enfin une note de M. Priou, sur une pompe à vaccin imaginée par M. Boissonneau, artiste-émailleur, à Tours.

M. Chaillou, au nom d'une commission, lit ensuite son rapport sur l'athénée et fait connaître les programmes des différents cours qui seront professés.

M. le président donne lecture de la lettre qu'il adresse au grand maître de l'université pour obtenir l'autorisation de professer ces différents cours.

M. Priou fait connaître les titres de M. Levrat-Perroton, médecin à Lyon, qui est admis comme correspondant.

La séance est terminée par la lecture d'un mémoire de M. Robineau de Bougon fils, sur la fabrication du sucre de betteraves.

PRÉSIDENCE DE M. MARION DE PROCÉ, VICE-PRÉSIDENT.

Séance du 6 Mai.

M. Hectot lit un mémoire sur le noir animal, et son emploi à la sortie des raffineries.

Une notice de M. Dubuisson, sur la coloration en noir d'une dent d'éléphant, est communiquée à la Société.

Une commission, composée de MM. Ursin, Chapplain et Le Cadre, est nommée pour examiner l'ouvrage de M. Massé-Isidore, intitulé: *Vendée poëtique et pittoresque*, offert par l'auteur à la Société Académique.

MÉMOIRE

SUR LA MANIÈRE D'OPÉRER

QUELQUES AMÉLIORATIONS

DANS L'AGRICULTURE DE CE DÉPARTEMENT;

PAR M. ROBINEAU DE BOUGON JEUNE.

(Section d'Agriculture. — Séance du 21 janvier 1830.)

PREMIÈRE PARTIE.

INSUFFISANCE DES BATIMENTS DÉPENDANT DE NOS FERMES. — NÉCESSITÉ D'EN AUGMENTER LE NOMBRE ET L'ÉTENDUE. AVANTAGE QU'IL Y AURAIT A REMPLACER PAR DES BAUX DE 12 ET DE 15 ANS, CEUX DE 5, DE 7 ET MÊME DE 9 ANS QUE L'ON DONNE COMMUNÉMENT AUX FERMIERS DANS CE DÉPARTEMENT.

MESSIEURS,

Je désire vous entretenir de quelques améliorations dont l'Agriculture de ce département me paraît susceptible.

J'entends surtout ici, par améliorations en agriculture, tout ce qui tend à diminuer la quantité des terres laissées en jachères, à augmenter l'étendue des prairies artificielles, et enfin à introduire dans le système de culture le meilleur mode d'assolement que la nature du sol et les localités peuvent comporter.

Mais pour introduire ces améliorations dans nos fermes, il faut que les propriétaires remplissent deux conditions. D'abord, qu'il y ait dans chaque ferme, un logement sain et commode pour le fermier, et des bâtiments vastes et bien disposés pour les bestiaux. En second lieu, le fermier doit avoir un bail dont la durée lui permette de prendre quelque intérêt à la bonification des terres qu'il cultive. Je vais donc avoir à examiner d'abord si, dans l'état actuel de nos campagnes, ces deux conditions sont remplies par les propriétaires.

Je vous ferai remarquer, Messieurs, que ce que j'ai à dire ne peut s'appliquer aux parties de ce département où les terres se cultivent à la main. Cet usage a lieu, surtout, dans les communes voisines de Nantes et des rives de la Loire. Dans ces communes, une population nombreuse, la culture de la vigne, et le morcellement des propriétés ont, de temps immémorial, introduit ce mode de culture.

Ici, nous n'avons aucune amélioration à proposer; seulement, nous pourrions chercher à y faire connaître quelques plantes légumineuses ou quelques variétés de céréales qui nous paraîtraient préférables à celles qu'on y cultive; mais nous n'avons rien à apprendre aux industrieux habitants de ces communes dans l'art de bien travailler la terre et de lui faire produire, sans l'épuiser, une suite de récoltes avantageuses. Quelquefois, après une récolte de blé, on voit le fermier enlever le chaume, nettoyer la terre de mauvaises herbes, la peler, pour ainsi dire, avec la bèche et y semer des navets qui s'annoncent dès la mi-septembre; au printemps suivant, lorsqu'ils

sont consommés, ils sont remplacés par du blé-noir qui lui-même fait place à du blé vers la fin de l'automne. L'on fait ainsi trois récoltes entières en deux ans. Le lin, les choux, les fèves, dans les meilleures terres, et les pommes de terre trouvent place avec plus ou moins d'avantages, dans cette succession de récoltes. Aussi, Messieurs, je ne crois pas qu'il y ait un tableau plus agréable que celui que présentent au printemps, quelques plateaux de la commune de Bouguenais ou de celle de Rezé. L'art parfait avec lequel sont formés les sillons qui semblent rangés par compartiments, l'adresse avec laquelle sont ménagés des coupes pour égouter les eaux, la variété des récoltes que l'on aperçoit dans un petit espace, tout cela forme un tableau délicieux pour les yeux d'un agriculteur. J'avoue que je n'ai jamais parcouru ces communes où se pratique la petite culture, sans éprouver un vif découragement, bien convaincu qu'avec ma charrue je ne pourrais jamais obtenir une culture aussi parfaite.

Ce n'est cependant pas, Messieurs, l'éloge exclusif de la petite culture que je veux faire ici : je sens tous les inconvénients de cette méthode; je sais que dans les communes où elle se pratique, les produits suffisent à peine à la consommation; et que la population de ces mêmes communes est, surtout depuis quelques années, dans un état de misère affligeant. Personne, d'ailleurs, ne peut méconnaître les avantages que l'emploi de la charrue procure à l'homme dans son travail, quelle économie de temps il y trouve, et surtout combien, dans la grande culture, les produits excèdent la consommation. J'ai voulu seulement vous indiquer que les amé-

liorations en agriculture, dans le sens que j'attache ici à ces mots, ne s'appliquent point aux communes où la terre se travaille avec le pic.

Mais la majeure partie de ce département doit être considérée comme un pays de moyenne culture, c'est-à-dire, composé de fermes d'une médiocre étendue, où l'on s'occupe à la fois de la culture des céréales, de l'éducation et de l'engraissement des bestiaux. Dans quelques cantons, il est vrai, surtout dans l'arroudissement de Château-Briand, les fermes contiennent quelquefois jusqu'à 80 journaux (environ 40 hectares) et même au-delà; mais c'est toujours en y comprenant quelques espaces de terres en landes ou en bruyères et qui ne sont jamais cultivées. Dans d'autres cantons, aucune ferme ne contient au-delà de 36 ou 40 arpents. Je prends un terme moyen : je suppose notre territoire divisé en fermes de 50 arpents de terres labourables, et je vais raisonner dans cette hypothèse avec d'autant plus de liberté, que ce que je dirai d'une ferme de 50 arpents s'appliquera également à une ferme qui n'en contiendrait que trente.

Il y a loin, sans doute, Messieurs, de ce qui se pratique dans une de nos fermes bretonnes, aux modes de culture adoptés dans la ferme expérimentale de Roville, ou dans celle de Verneuil, sur laquelle un membre de cette Section vous a fait un rapport si intéressant. Mais dans l'état actuel des choses, il ne peut en être autrement. La bonne volonté des fermiers, les bonnes intentions des propriétaires doivent échouer devant des obstacles dont je vais essayer de vous faire sentir l'importance.

Transportons-nous, pour un moment, dans une de nos fermes de l'arrondissement de Nantes, même dans l'un des cantons les plus riches. Nous nous trouvons dans une maison étroite et obscure, n'ayant d'autre ouverture que la porte. Des lits et quelques meubles indispensables en remplissent presque tout l'intérieur. Sur nos têtes, pour tout abri, des lattes et des tuiles mal jointes, entre lesquelles le vent fait pénétrer la pluie et la neige. 18 pieds sur 20 telles sont, en général, les dimensions de la demeure de nos métayers. C'est dans un espace aussi resserré qu'il faut faire tout ce qui concerne le ménage, boulanger, baratter, faire la lessive, etc. C'est là que sont entassés une famille ordinairement nombreuse et les domestiques. Quelquefois deux frères se sont mariés dans la métairie, ils en ont partagé les terres, ils en partagent l'habitation : exemple touchant, il est vrai, du véritable esprit de famille ; usage que l'on ne peut blâmer, mais d'où résulte cependant, pour nos fermiers, la privation, non pas des aisances, mais des nécessités de la vie.

Que devient, en effet, le malheureux, qui, habitant, lui huitième ou dixième, une semblable demeure y est atteint d'une fièvre ardente au milieu de l'été ? Il ne peut recevoir aucuns soins, il ne peut jouir d'aucun repos ? Et quels dangers ne courent pas les autres membres de la famille, si la maladie qui se déclare est une fièvre putride et contagieuse.

D'après ce que j'ai tous les jours sous les yeux, je crois, Messieurs, que nos métayers, malgré leur constitution robuste et leur vie laborieuse, sont plus fréquemment atteints de maladies graves et dangereuses

que les individus des autres classes plus aisées de la Société ; que ces maladies se terminent par la mort, plus fréquemment chez eux que dans nos villes, et je regarde qu'une des principales causes qui déterminent ces accidents, c'est l'insalubrité de leurs habitations.

Il n'y a donc point d'amélioration plus pressante à opérer dans nos campagnes que celle qui aurait pour objet d'agrandir et de rendre plus saines les maisons qu'habitent nos fermiers, et c'est un devoir que nous prescrit impérieusement l'humanité. En continuant l'examen de notre ferme nantaise, il vous sera facile de vous convaincre qu'il est également nécessaire de donner plus d'étendue et de développements à tous les bâtiments secondaires, dépendant de cette ferme.

En sortant de la maison, nous marchons sur un terrain fangeux, couvert de fumier et de litière, qui occupe tout l'espace entre la maison et les étables, se prolonge sous celles-ci et forme la couche des bestiaux. Les bœufs, les vaches, les taureaux occupent ordinairement la même division et y éprouvent de la gêne. Ici, comme dans la demeure du métayer, une simple couverture de lattes et de tuiles garantit les bestiaux; ils y éprouvent un froid très vif pendant l'hiver et une chaleur insupportable pendant l'été. J'ai vu souvent, dans les grands froids, le fumier du bœuf gelé à peu de distance de l'animal. Aussi nos fermiers prodiguent le foin à leurs animaux, et cherchent à suppléer, par l'énorme quantité qu'ils en font consommer, aux soins continuels qui leurs sont nécessaires et qu'ils ne peuvent leur donner.

Les moutons occupent ordinairement une autre étable ou du moins une autre division de la même étable ;

elle présente les mêmes inconvénients, et aucune précaution ne peut y être prise pour la santé de cet animal délicat.

En traversant de nouveau la cour fangeuse qui sépare les étables de la maison, nous trouvons à l'un des pignons de celles-ci, le toit à porcs : cette étable est encore plus négligée que les précédentes ; et cependant le cochon, plus que tous les autres animaux, a besoin d'être tenu proprement. Aucun animal ne demande autant de soins; aucun, en revanche, ne produira autant de profit à son maître, surtout si l'on conserve annuellement des truies pour rapporter. Mais, c'est un genre d'industrie auquel nos fermiers sont forcés de renoncer, et que nos voisins de Maine-et-Loire exploitent avec succès.

Je vous le demande, Messieurs, quelle amélioration pourrez-vous introduire dans une ferme dont les bâtiments à l'usage des bestiaux sont tels que je viens de les décrire?

Proposerez-vous à votre métayer d'augmenter la quantité de ses prairies artificielles ? Ce sera sans doute afin qu'il puisse nourrir une plus grande quantité de bestiaux ! mais s'il peut à peine loger le petit nombre de ceux qu'il a, que fera-t-il si ce nombre vient à augmenter ? D'ailleurs le foin des prairies naturelles, ainsi que les pailles restent en général en plein air dans nos métairies, et je crois cet usage sans inconvénient ; mais les foins de trèfle, de luzerne, de sainfoin demandent des granges ou du moins des abris.

Proposerez-vous à votre métayer d'occuper par des cultures d'été les champs qu'il se propose de labourer jusqu'à l'époque des semailles ? Mais que fera-t-il du

produit de ses cultures d'été. Où pourra-t-il ramasser 150 ou 200 barriques de pommes de terre ? Comment les préservera-t-il du froid, ainsi que les betteraves et autres racines qu'il aura recueillies ! Un autre effet de la suppression des jachères est d'obliger le fermier à retenir ses bestiaux plus long-temps dans les étables ; et ici se représenteront les inconvénients que j'ai déjà signalés.

Je reviendrai plus tard sur cet objet, Messieurs, et je chercherai à vous faire sentir que chaque amélioration dans la culture de notre ferme, amènera la nécessité d'y ajouter une nouvelle construction.

Je passe maintenant à l'examen de l'influence que peut avoir sur notre agriculture, le peu de durée des baux que nous donnons à nos fermiers (à prix d'argent), ou à nos métayers : cette influence me paraît désastreuse, et j'y vois un obstacle presque insurmontable à d'utiles innovations.

Les baux fixent en grande partie les conditions de l'existence des fermiers : plus cette existence leur paraîtra stable et assurée pour l'avenir, plus ils auront de confiance et de hardiesse pour entreprendre, et plus ils seront disposés à tenter les essais que vous leur proposerez.

Dans les deux arrondissements d'Ancenis et de Châteaubriand (que je connais plus particulièrement), les baux sont en général de 7 ans. Rarement les propriétaires consentent à s'engager pour 9 années. Ils se flattent toujours d'une espérance vague de pouvoir augmenter le prix de la ferme à la fin du bail qu'ils donnent, et souvent ils le bornent par cette raison à la durée de 5 ans.

Cependant, dans les arrondissements dont je parle, le système des jachères règne dans toute sa vigueur. Les terres doivent rapporter deux récoltes de grains en 4 ans; tout au plus trois en 6 ans, et sont ensuite condamnées à rester en jachères, pendant 4 ou 5 ans.

Les baux règlent avec soin que rien ne sera changé dans ce système de culture; les clauses portant que, « les terres seront ensemencées chacune à leur tour, dans l'ordre où elles le sont habituellement, et sans que rien puisse changer cet ordre. »

Il résulte de là, Messieurs, qu'un fermier qui fait valoir une ferme de 50 arpents dont il ensemence le tiers chaque année, peut voir la fin de son bail sans avoir mis plus d'un grain dans quelques-uns de ses champs : c'est-à-dire sans connaître la terre qu'il cultive, sans pouvoir juger la nature des amendements ou des labours qui lui conviennent. Aussi, la culture comme la font ces fermiers est-elle nécessairement une affaire de routine. Ils ont appris de leurs prédécesseurs ou ils ont entendu dire à leur voisin, qu'on mettait du froment dans telle partie de ce champ et du seigle dans telle autre; que celui-ci demandait à être ensemencé de bonne heure, et celui-là beaucoup plus tard, etc. Notre fermier ne peut mieux faire que de suivre ces avis et d'agir un peu au hasard, puisqu'on lui refuse *le temps*, qui, seul, eût pu l'éclairer et lui faire acquérir l'expérience.

Un fermier qui se trouvait depuis 6 ans dans sa ferme, me disait, en enlevant sa troisième récolte d'un champ assez médiocre : « Si je faisais un nouveau bail, Monsieur, et que j'eusse à ensemencer de nouveau ce champ, je sais à présent par *expérience* qu'il faut l'ensemencer

tard, et quand la terre est déjà un peu *lourde.* »

Ainsi le peu de durée de nos baux ne laisse pas à nos fermiers le temps de connaître les champs de leur ferme, la nature des labours et des engrais qui conviennent à chacun de ces champs; l'époque où il doit les ensemencer, ni même l'espèce de grains qu'il doit y semer.

Avec un bail de 7 années, le fermier peut en passer 3 ou 4 avec quelque tranquillité; mais dès la cinquième, l'inquiétude commence à s'emparer de lui. Restera-t-il dans la ferme à la fin de son bail : il est temps pour lui d'y penser. Il cherche alors à pénétrer ce qu'on décidera de son sort. Si j'étais sûr de rester, dit-il, la force me vient, car mes enfants grandissent, j'entreprendrais tel défrichement, j'arrangerais cette prairie; mais dès lors la tranquillité l'abandonne. La sécurité dans l'avenir, si nécessaire pour les petites comme pour les grandes entreprises, n'existe plus pour lui. Il songe non pas à ce qui peut améliorer une ferme qu'il vapeut-être quitter bientôt, mais à ce qui peut lui être particulièrement avantageux dans quelques années.

Un nouveau bail, il est vrai, succède souvent à un premier; mais souvent aussi le fermier n'obtient qu'une prolongation verbale de trois années qu'on lui fait acheter par quelques sacrifices; et on lui fait entendre qu'au bout de ces trois ans, d'autres sacrifices encore seront nécessaires pour obtenir un renouvellement de bail; c'est à-dire que l'on prolonge l'état précaire dans lequel se trouve le fermier, et qu'on le place dans la position la plus défavorable où il puisse se trouver pour seconder le propriétaire.

Je crois que nos baux doivent avoir au moins 12

ou 15 ans de durée; et je crois que par cette mesure nous obtiendrons facilement de grandes améliorations dans notre agriculture.

En effet, pour prix de la sécurité que nous donnerions à nos fermiers, imposons-leur des obligations qui amènent des changements avantageux et progressifs dans la culture de leur ferme, et surtout tenons strictement la main à ce qu'elles soient exécutées. Par exemple, que le fermier soit obligé de cultiver tous les ans dans sa ferme de 50 arpents, 3 ou 4 arpents en pommes de terre, un arpent en betteraves; que l'étendue de terre en choux ou en navets soit également fixée; qu'un champ qui a donné deux ou trois récoltes en froment, au lieu de retourner à l'état de jachères et de se couvrir de genêts et de fougère, soit ensemencé en trèfle; que ces conditions soient insérées dans le bail avec la clause de résiliation, si elles n'étaient pas exécutées; et je crois que bientôt vous verriez changer en mieux l'état actuel de notre agriculture.

Si cependant le propriétaire craignait de rester trop long-temps sans participer lui-même aux bonifications que je suppose qui auront lieu sur sa ferme, ou que l'augmentation dans la valeur de certaines denrées, mit au bout de quelques années, le prix assigné à sa ferme hors de proportion avec la valeur qu'elle pourrait avoir alors, je proposerais l'emploi du moyen suivant qui me paraît concilier l'intérêt du propriétaire avec l'intérêt et la sécurité du fermier:

Le bail fait pour 15 années, fixerait le prix de ferme pendant les 5 premières années, et les améliorations qui doivent avoir lieu pendant ce même espace de temps. Il réglerait, en même temps, que pendant

les 5 années suivantes, le prix de ferme éprouverait une augmentation fixée d'avance à raison des bonifications que doit avoir éprouvées la ferme; et, si l'on veut, une deuxième augmentation *variable*, dépendant du prix des grains et des bestiaux, qui serait établi ou par des mercuriales ou par tout autre moyen convenu. Pendant les 5 dernières années, le prix de ferme éprouverait également une augmentation réglée d'avance par des moyens analogues.

J'ajouterai, Messieurs, que ce que j'ai l'honneur de vous représenter ici comme une innovation utile à notre agriculture, je l'ai mis en pratique sur quelques-unes de mes fermes; plusieurs de mes fermiers ont des baux de 12 et de 15 ans. Je me suis borné à insérer dans ces baux des conditions propres à diminuer la quantité des jachères et à augmenter celle des prairies artificielles. Jusqu'à présent, je n'ai pas lieu de me repentir d'avoir adopté cette mesure.

Les considérations précédentes m'amènent naturellement à vous exprimer mon opinion sur ce qu'on appelle *l'esprit routinier* de nos paysans. On leur attribue un esprit d'opposition fortement prononcé contre toute innovation utile; on les représente comme tenant invinciblement à leurs vieilles habitudes.

Quelques personnes regardent cette disposition de leur part comme une des plus grandes difficultés que nous puissions rencontrer dans nos projets d'améliorations. Je ne puis partager entièrement cette manière de voir : je la regarde au moins comme exagérée; et je crois être fondé à dire que toutes les fois que l'on voudra combattre, avec quelque persévérance, leur

attachement à leurs anciennes méthodes, on le fera avec succès.

Les paysans de ce département sont fort ignorants sans doute; mais ils ont en général de l'intelligence, de l'esprit naturel et le tact assez sûr. Si vous cherchez à les convaincre par des raisonnements plus ou moins abstraits, ces raisonnements ne sont pas à leur portée; les termes même dont vous vous servez, ils ne les comprennent pas. Mais, si cédant à l'impatience, vous mêlez quelques sarcasmes à vos explications, ils les comprennent fort bien, et en gardent un long souvenir. Ils opposent alors de l'obstination à une bienveillance qui les outrage; et vous prenez pour de la mauvaise volonté, ou pour de la stupidité, ce qui n'est que le ressentiment de ce qu'ils regardent comme une injure.

Mais si vous vivez habituellement à la campagne, si les paysans vous voient occupé de choses qui sont à leur portée, et qui peuvent leur être utile; leur curiosité et leur intérêt se trouvent à la fois stimulés; vous les voyez se rapprocher de vous, examiner vos travaux, et prêts à faire ce que vous leur conseillez, si votre caractère leur inspire quelque confiance.

Je crois donc qu'il faut renoncer à un reproche banal dirigé contre une classe nombreuse qui ne le mérite pas; chez laquelle on trouve les mêmes nuances de caractères et d'intelligences que dans les autres classes de la société; et que, dût notre amour-propre en souffrir, il faut chercher ailleurs les causes de nonsuccès que nous éprouvons quelquefois.

RECHERCHES ET EXPÉRIENCES

SUR LA

CULTURE DE LA POMME DE TERRE;

PAR M. CHAILLOU.

(Section d'Agriculture. — Séance du 16 mars 1839.).

Les avantages nombreux que présente la pomme de terre, tant pour la nourriture des hommes, que pour celle des animaux, ont fait prendre à sa culture, dans ce département, une extension qui ne peut que s'accroître encore à l'avenir (1). Mais toutes les variétés de cette plante, n'étant pas également productives ni également recommandables par leur qualité, le choix de celles à cultiver de préférence demande tous les soins de l'agriculteur. Rechercher les variétés qui soient les plus avantageuses et les mieux appropriés au sol, est donc un travail qui peut présenter quelqu'intérêt.

La fécule amilacée étant le seul principe vraiment nourrissant dans la pomme de terre, et, de plus, servant par sa conversion en matière sucrée, de base à la formation de l'alcool; il s'ensuit que, soit qu'on cultive la

(1) Surtout si le prix des eaux-de-vie permettait d'en extraire de la pomme de terre avec espoir de bénéfice.

pomme de terre comme substance alimentaire, soit qu'on la destine à la distillation, il importe, pour en retirer le plus grand profit, de rechercher à la fois les espèces les plus productives et celles qui sont le plus riches en fécule. Ainsi, dans l'appréciation du mérite des diverses variétés, on doit aussi bien tenir compte de leur richesse en fécule que de la quantité de leurs produits.

Il serait donc utile, pour guider dans le choix des variétés, de connaître les quantités relatives de fécule qu'elles contiennent.

Des expériences nombreuses et soignées ont été faites sur cet objet. Le célèbre chimiste Vauquelin a analysé 47 variétés de pommes de terre des environs de Paris. Mais, outre que les variétés sur lesquelles ce savant a opéré, ne sont pas les mêmes que celles de notre pays, il serait difficile de les reconnaître sous d'autres dénominations. D'ailleurs les différentes natures de sol, les procédés de culture, les engrais, et surtout le climat doivent influer sur les proportions des principes constituants des tubercules.

Toutes ces raisons m'ont décidé à répéter ces expériences et à en tenter quelques autres sur la culture de la pomme de terre; elles ont été faites dans les années 1825, 1826, 1827, et 1828. Je vais les exposer successivement et le plus brièvement qu'il me sera possible.

Les variétés de pommes de terre cultivées dans le canton que j'habite, sont au nombre de trois (non compris celle dite *française*, la plus anciennement connue, et que l'on commence à abandonner généralement,

parce qu'elle est très-aqueuse et de mauvais goût). Ces variétés sont :

N.° 1. La grosse jaune, dite *anglaise* à chair jaune.

N.° 2. La longue-blanche, dite : *pois de terre* à chair jaune.

N.° 3. La rouge hâtive à chair veinée de rouge.

Dans l'année 1825, la sécheresse fut extrême, pendant la plus grande partie de l'été. Les fanes se desséchèrent dès le mois d'août. Mais les pluies de l'automne développèrent une végétation tardive, qui contribua à donner aux racines ce qu'on appelle vulgairement le goût de vert. La récolte fut, de tout point assez médiocre.

Les tubercules sur lesquels j'ai opéré, provenaient du même champ, c'est un sol léger, mais substantiel et profond; il est assis sur une couche horizontale de calcaire coquillier et en contient quelques débris: on le regarde généralement comme de bonne qualité. J'ai fait mes expériences dans le mois de mars 1826; c'était un peu tard, les germes étaient déjà très-prononcés, surtout dans la variété n.° 3, qui est très-hâtive.

Après avoir bien lavé les tubercules, j'ai pesé 100 parties (100 onces) de la variété n.° 1, que j'ai traitées par le procédé ordinaire. Ce procédé consiste à râper le plus exactement et le plus complétement possible. La pulpe obtenue est mise dans un tamis de crin, ou mieux, de toile métallique (j'en avais acheté un exprès). On jette sur cette pulpe de l'eau en abondance, en ayant soin de la remuer avec les mains. On reçoit cette eau dans un vase placé sous le tamis. La première eau sort sale et colorée, ensuite elle sort blanche : il faut continuer de ver-

ser de l'eau jusqu'à ce qu'elle passe limpide et telle qu'on l'a employée. Dans le lavage, l'eau sépare la fécule et l'entraîne avec elle en suspension. En vertu de sa pesanteur spécifique, la fécule se précipite au fond du vase. Alors il suffit de decanter l'eau, de laver le précipité à plusieurs reprises et de le sécher. La pulpe reste sur le tamis.

La suite de ces opérations demande plusieurs jours; mais ne présente aucune difficulté. Dans la circonstance actuelle, j'ai pris beaucoup de précautions minutieuses, tant pour éviter les pertes que pour parvenir à épuiser le plus complétement possible la pulpe de la fécule qu'elle contenait. Quelque soin qu'on y apporte, on sent que l'imperfection du rapage, même le plus soigné, force toujours à laisser de la féçule dans le résidu.

Ayant traité exactement de la même manière, 100 parties de chacune des variétés, n.os 2 et 3, j'ai obtenu, en fécule sèche, les résultats suivants :

N.o 1. Grosse jaune dite *anglaise* 15, 10.

N.o 2. Longue-blanche, dite *pois de terre* 11, 30.

N.o 3. Rouge hâtive 9, 70.

Quantité moyenne de fécule, 12,03 p. olo.

Ces résultats paraîtront minimes, comparés à ceux obtenus par M. Vauquelin, dans les expériences susmentionnées, et dont voici le tableau :

TABLEAU de la quantité de fécule contenue dans 100 *parties de pomme de terre ; par M.* VAUQUELIN.

NUMÉROS.	NOMS DES ESPÈCES.	COULEUR EXTERNE.	COULEUR INTERNE.	PRODUIT.
1	Hollande	Rouge	Jaune verdâtre	15 20
2	La duagienne	*Id.*	Jaune	15 20
3	Violette franche	*Id.*	Jaune verdâtre	15 00
4	*Id.* dégénérée	*Id.*	Blanche veinée de rouge	19 20
5	Rouge longue	*Id.*	*Id.*	18 14
6	Borbourg	*Id.*	Blanche	18 40
7	Chair rouge	*Id.*	Jaune et rouge	12 20
8	Decroisilles	Rosée	Blanche jaunâtre	23 80
9	Calcinger	Rouge	Blanche	19 60
10	Bavière	*Id.*	Jaune	17 00
11	Patraque rouge	*Id.*	Blanche jaunâtre	13 80
12	Prime rouge 1.re levée	*Id.*	Jaune et rouge	16 30
13	*Id.* 3 pieds	*Id.*	*Id.*	18 40
14	Truffe d'août	*Id.*	Jaune veinée	18 00
15	Belle ardenne	*Id.*	Blanche jaunâtre	17 40
16	Claire boune	Rosée	Blanche rosée	24 00
17	Belle ocreuse	Rougeâtre	Blanche jaunâtre	18 60
18	Coton	Rouge	Jaune veinée	17 80
19	Tardive ardenne	*Id.*	Jaune	21 40
20	Zelingen	*Id.*	*Id.*	21 00
21	Divergente	*Id.*	*Id.*	18 00
22	Monffin	*Id.*	Blanche jaunâtre	19 70
23	Patraque blanche	Blanche rosée	Blanche veinée en rose	17 60
24	Beaulieu marbré	Rosée	Jaune	17 50
25	Long-brin	*Id.*	*Id.*	20 00
26	Brugeoise	Jaune rougeâtre	Jaune veinée	21 40
27	Patraque jaune	Jaune	Jaune	18 20
28	Grosse zélandaise	*Id.*	*Id.*	17 80
29	Jaune tardive	*Id.*	*Id.*	17 30
30	Champion	Rosée	*Id.*	15 90
31	Oxnoble	Blanche jaunâtre	*Id.*	22 30
32	Shaw	*Id.* verdâtre	*Id.*	18 80
33	Vainé à chassis	Blanche jaunâtre	Blanche jaunâtre	17 30
34	Petite hollandaise	Jaune	Jaune	22 20
35	L'épais buisson	*Id.*	*Id.*	18 40
36	L'orpheline	Jaune et rouge	*Id.*	24 40
37	La chinoise	Jaune	*Id.*	17 70
38	Imbregme	*Id.*	Blanche	18 50
39	Parmentière	*Id.*	Jaune	19 30
40	Jaune haricot	*Id.*	Blanche	21 30
41	Kidney	Jaune verdâtre	Jaune verdâtre	16 40
42	Violette	Violette	Jaune	17 60
43	Bleue des forêts	Rouge violacée	Blanche	19 60
44	Bleue de Zélande	*Id.*	*Id.*	14 20
45	Autre *Id*	*Id.*	*Id.*	19 60
46	Violette à chair marbr.	Violette	Blanche veinée de violet	18 60
47	Bleue noirâtre	Violet-foncé	Blanche et violette	16 50

Ainsi, suivant les variétés analysées par M. Vauquelin, les quantités de fécule obtenues ont varié de 12 à 25 pour cent. La moyenne est de 18 43 pour cent.

Les produits que j'ai obtenus, même en y ajoutant à peu près 3 pour cent de fécule, qui, comme je le ferai voir plus tard, restent dans la pulpe lavée avec le plus grand soin, sont encore de beaucoup inférieurs. L'époque avancée de la saison où mes expériences furent faites, ayant pu contribuer à les rendre tels, je me décidai à les recommencer l'année suivante.

Néanmoins, dès ces premiers essais, j'ai pu conclure que de mes trois variétés, la meilleure était la grosse jaune. Aussi, dans l'anné 1826, je plantai davantage de pommes de terre de cette variété.

Pensant qu'il pourrait être utile d'essayer quelques autres variétés, j'achetai, dans le mois d'avril 1826, chez M. feu Labouchère, notre collègue, une barrique de pommes de terre venues de Hollande. Elles avaient beaucoup souffert dans le trajet, et étaient fort avancées en germes. Elles présentaient les caractères suivants : chair très-blanche, tubercules ronds et très-petits, peau blanche, mince et lisse, yeux peu apparents.

Avant de les mettre en terre, je voulus les analyser comme j'avais fait des variétés précédentes. J'obtins 18 pour cent de fécule. Ce résultat, bien supérieur à ceux obtenus ci-dessus, approche de ceux de M. Vauquelin.

Les pommes de terre de Hollande furent plantées à la suite des autres variétés, je les désignerai par le numéro 4.

Pendant l'été de 1826, la sécheresse fut presqu'aussi

forte qu'en 1825 : la récolte fut moyenne. Les variétés du pays développèrent une assez belle végétation ; mais les hollandaises n.° 4 poussèrent peu de feuilles qui furent desséchées presqu'entièrement par les chaleurs du mois d'août : les tubercules de cette variété restèrent petits, mais furent très-nombreux. J'ai vu dans les années suivantes que c'était un des caractères particuliers à cette variété. Le n.° 1 produisit le plus, puis le n.° 3; les n.os 2 et 4 produisirent peu et à peu près également.

En répétant sur la récolte de 1826 les expériences de l'année précédente, j'ai voulu les rendre plus complètes. Je m'étais uniquement occupé alors de rechercher la richesse en fécule des diverses variétés, il restait à déterminer le poids de la pulpe privée de fécule et celui de l'eau de végétation et des matières solubles dans l'eau.

Mes expériences ont été faites pendant le mois de février 1827. Opérant sur 100 parties de chaque variété, j'en ai extrait la fécule par le lavage, aussi complétement qu'il m'a été possible, puis j'ai fait sécher la fécule et je l'ai pesée; ensuite j'ai desséché la pulpe privée de fécule, et j'en ai pris le poids. En ôtant la somme des poids de fécule et de pulpe des 100 parties traitées d'abord, on a pour résultat le poids de l'eau de végétation et des matières solubles contenues dans les pommes de terre.

Voici les résultats que j'ai obtenus :

Analyse de 100 parties de 4 variétés de pommes de terre.

Variétés.	Fécule.	Pulpe desséchée.	Totaux des matières solides.	Eau.
N.° 1, grosse jaune.	16 60	9 10	25 70	74 30
N.° 2, longue blanche.....	13 60	9 50	23 10	76 90
N.° 3, rouge hâtive.	12 30	9 20	21 50	78 50
N.° 4, Petite blanche hollandaise...	15 50	8 70	24 20	75 80
Moyennes.....	14 50	9 12	23 62	76 38

En examinant ce tableau, et en le comparant aux résultats obtenus l'année précédente, on voit d'abord que la variété n.° 4, provenant de chez M. La Bouchère, a beaucoup perdu, puisqu'elle avait fourni à l'époque de l'achat 18 pour cent en fécule, tandis que je n'en ai obtenu cette fois que 15, 50 pour cent. Est-ce une vraie dégénérescence, ou bien cela provient-il des fortes chaleurs de l'été 1826, qui, comme nous l'avons vu plus haut, ont beaucoup nui à la végétation de cette variété ? Les tubercules restés petits présentent aussi un grand désavantage.

On voit encore que les quantités de fécule extraites sur les variétés n.° 1, n.° 2 et n.° 3, ont conservé entr'elles à peu près les mêmes rapports que l'année précédente, mais qu'elles ont été un peu plus considérables, ce qui peut venir de ce que les pommes de terre de 1825 commençaient à entrer en végétation, lorsqu'elles furent analysées.

Malgré la petite amélioration que je viens de signaler

dans les produits en fécule, ils sont encore beaucoup au-dessous de ceux indiqués par M. Vauquelin. Ce qui semble confirmer que nos variétés sont peu recommandables à l'exception de la variété n.° 1 (grosse jaune), qui donne d'assez bons résultats. Le poids moyen de la pulpe lavée est de 9, 12 pour cent; mais à cause de l'imperfection du râpage, il reste encore après le lavage une certaine quantité de fécule dans la pulpe lavée : j'ai désiré en connaître la proportion exacte. Je me suis servi à cet effet de la propriété que possède la potasse caustique de dissoudre la fécule sans dissoudre la substance fibreuse. Ayant donc pesé 100 parties de pulpe sèche, je les ai fait macérer pendant plusieurs jours dans une dissolution concentrée de potasse. J'ai placé ensuite le tout sur un filtre et j'ai lavé en ajoutant de l'eau en suffisante quantité. Le résidu séché et pesé (le poids du filtre déduit), les 100 parties de pulpe se sont trouvées réduites à 68 75, de qui indique qu'il restait dans la pulpe lavée et séchée 31 25 pour cent de fécule, c'est-à-dire presqu'un tiers de son poids. Ceci démontre de quelle utilité pour la nourriture des bestiaux peut être la pulpe provenant des fabriques de fécule, puisqu'elle contient encore une forte proportion de substance nourrissante. L'application de cette donnée au résultat ci-dessus, réduirait la partie fibreuse ou ligneuse de 9 12 pour cent à environ 6 pour cent seulement du poids total des tubercules, parce qu'il y aurait à peu près 3 pour cent du même poids en fécule renfermés dans la pulpe.

Ce résultat modifierait le tableau ci-dessus de la manière suivante :

	Fécule.	
N.° 1.	19.	60 pour °/°.
N.° 2.	16.	60.
N.° 3.	15.	30.
N.° 4.	18.	50.

Mais les 3 pour o/o de fécule que retient encore la pulpe après le lavage ne pouvant être obtenus mécaniquement, il ne faudrait pas compter les retirer dans une fabrique de fécule. Et quoique bien réellement la richesse en fécule des variétés soit exprimée par ces derniers chiffres, on ne doit compter, dans la pratique, que sur ceux précédemment donnés.

Lorsque j'avais commencé mes recherches, l'excellent traité que MM. Payen et Chevalier ont publié sur la culture et les emplois de la pomme de terre n'avait pas encore paru. J'ai vu, en lisant cet ouvrage, que les auteurs ont pris une autre marche pour déterminer la valeur des variétés qu'ils ont examinées. Au lieu de rechercher les quantités de fécule que contiennent les tubercules, ils ont considéré que la valeur réelle des variétés pouvait se préciser par le poids des pommes de terre privées d'eau par la dessication. Mais ce moyen d'essai me semble incomplet et ne peut être regardé que comme approximatif; car il suppose implicitement que les pellicules et la matière fibreuse sont, pour toutes les variétés, dans la même proportion, et le contraire est démontré. Comment, en outre, ce moyen pourrait-il servir à éclairer suffisamment ceux qui ne cultiveraient la pomme de terre que pour en extraire la fécule ou pour la distillation. Il est cependant juste de convenir que le procédé est très-simple et assez exact pour indiquer les valeurs respectives des variétés.

Quoi qu'il en soit, voici un tableau extrait de l'ouvrage de MM. Payen et Chevalier, servant à indiquer la composition de 12 variétés de pommes de terre des environs de Paris.

DÉSIGNATION DES VARIÉTÉS.	EAU.	MATIÈRE SOLIDE.
Patraque rouge.	73 »	27 »
Patraque blanche.	69 »	31 »
Patraque jaune.	69 »	31 »
Divergente	74 20	25 80
Bloc.	68 »	32 »
Schaw.	72 50	27 50
Philadelphie.	69 »	31 »
Fruit-pain.	67 50	32 50
Turlusienne.	64 80	35 20
Mayençaise.	75 »	25 »
New-Yorck.	64 25	35 75
Jersey.	72 »	28 »
Moyennes.	69 85	30 15

Pour obtenir directement des résultats qui puissent être comparés avec ceux de ce tableau ; et, en même temps servir de vérification à mes expériences précédentes, j'ai suivi les procédés indiqués dans l'ouvrage de MM. Payen et Chevalier, sur des tubercules de la récolte 1826 et des mêmes variétés précédemment analysées.

J'ai pesé 100 parties de ces 4 variétés. J'ai coupé par tranches fort minces et j'ai desséché lentement les tu-

bercules sans les brûler. Si j'avais bien opéré précédemment, il est clair, qu'aux petites différences près, provenant de ce que tous les tubercules ne sont pas identiques, je devais obtenir des résultats semblables à ceux portés dans la colonne ayant pour titre : *total des matières sèches*, dans l'expérience faite sur les 4 mêmes variétés. C'est aussi à peu près ce qui est arrivé comme on peut le voir par le tableau suivant :

VARIÉTÉS.	EAU.	MATIÈRE SOLIDE.
N.° 1. Grosse jaune	73 90	26 10
N.° 2. Longue blanche.	76 20	23 80
N.° 3. Rouge hâtive.	78 »	22 »
N.° 4. Petite hollandaise.	75 »	25 »
Moyennes des 4 variétés.	75 78	24 22

Les poids portés dans la dernière colonne sont ceux obtenus par deux pesées faites à demi-heure d'intervalle des tubercules coupés et desséchés lentement, sans que la dessication ait opéré de diminution sur les poids. On remarquera que ces poids sont proportionnellement un peu plus forts que ceux indiqués ci-dessus ; cela provient sans doute de ce que le tubercule simplement coupé retient l'eau plus fortement que la pulpe rapée.

La moyenne de la quantité de matière solide sur les 4 variétés n'est que de 24 22 au lieu de 30 15 p. 0[0

qui est la moyenne des expériences de MM. Payen et Chevalier.

Ainsi, soit qu'on compare les expériences ci-dessus à celles de M. Vauquelin, soit qu'on les oppose à celles de MM. Payen et Chevalier, on reconnaît que les résultats en sont bien inférieurs. Cela vient-il de la nature du sol, ou de la température peu convenable des années 1825 et 1826 ?

Dans l'intention de continuer les mêmes recherches, j'ai fait venir en janvier 1827 de chez MM. Vilmorin et Andrieux, grainetiers du roi, des échantillons de 10 variétés les plus estimées à Paris. Je les ai cultivées comparativement à celles du pays. La suite de ce mémoire est consacrée à rendre compte des nombreuses expériences que j'ai faites dans cette année et qui ont été dirigées sur une base beaucoup plus étendue.

Les résultats de toute culture dépendent de causes si diverses, qu'il est presque toujours difficile de reconnaître le degré d'influence exercée par chacune d'elles. On peut néanmoins considérer que les causes qui agissent le plus puissamment sur les récoltes, sont de deux espèces : les unes, telles que le climat, les saisons, la nature du sol, son exposition, etc., agissent indépendamment de la volonté de l'agriculteur, s'il peut quelquefois les modifier en petit, il perd cet avantage lorsqu'il opère sur une grande échelle. Les autres causes, au contraire, dépendent de lui, tels le choix des semences, les engrais et les procédés de culture. Le cultivateur est absolument le maître de les faire varier à savolonté sur un terrain donné. On con-

çoit, en conséquence, combien il peut être utile de rechercher les influences respectives qui sont dues à ces trois causes pour chaque culture. C'est à reconnaître ces influences sur la culture de la pomme de terre que j'ai consacré les expériences qui suivent :

Les essais dont je vais vous entretenir se trouveront ainsi naturellement classés dans 3 paragraphes relatifs, savoir : le 1.er, aux choix des variétés ; le 2.e aux engrais ; le 3.e à la plantation et aux procédés de culture.

DU CHOIX DES VARIÉTÉS.

J'ai déjà dit que la fécule amilacée est le seul principe vraiment nourrissant de la pomme de terre, et que l'on doit rechercher aussi bien les variétés riches en fécule que celles qui fournissent les récoltes les plus abondantes en tubercules. C'est donc en suivant la raison composée de la quantité des produits et de leur richesse en fécule qu'on appréciera justement la valeur de ces variétés.

Pour obtenir des résultats comparables, j'ai planté le 28 mars 1827 dans un même terrain, 15 sillons en 15 variétés de pommes de terre, les rangs étaient espacés de 2 pieds les uns des autres, et les quartiers de tubercules étaient éloignés de 18 pouces dans le sens des rangs.

Pour juger la valeur des espèces, j'ai cherché à écarter toute circonstance étrangère.

Le fumier fut répandu le plus également possible, les tubercules à planter étaient divisés en un même

nombre de quartiers 22 pour chaque variété, et leur poids en somme fut le même pour chacune d'elles, un peu moins de 2 kil.

On cultiva exactement de la même manière les 15 rangs de cette plantation, ils furent binés à deux reprises et butés exactement aux mêmes époques, la récolte en fut faite le même jour à la fin de septembre (1).

Le produit de chaque rang fut pesé séparément. Plus tard, dans le mois de décembre 1827 et janvier 1828, je m'occupai d'analyser les produits pour reconnaître les qualités de fécule qu'ils contenaient, j'opérai sur 100 parties de chaque variété exactement, comme il a été dit précédemment dans ce mémoire, les fécules obtenues furent séchées et pesées séparément. Les résultats de cette analyse sont consignés dans le tableau qui suit :

(1) Il convient de prévenir, une fois pour toutes, que la terre sur laquelle eut lieu cette expérience, est profonde, substantielle quoique légère et contenant quelques détritus de calcaire coquillier. Le sol, de première qualité, fut amendé par du bon fumier de vache.

NUMÉROS.	NOMS DES VARIÉTÉS.	COULEUR		Poids des produits.	Quantités p. c° de la fécule obtenue.	Nombre exprimant les valeurs comparatives des variétés.	Ordre de valeurs.	OBSERVATIONS.
		INTERNE.	EXTERNE.					
				(1) k.		(2)		
1	Grosse jaune du pays dite anglaise.	Jaune.	Jaune.	43	15 90	673 70	1	Très-grosse mais souvent creuse.
2	Longue jaune du pays.	Jaune.	Jaune.	28	17 30	484 40	8	Moyenne.
3	Rouge hâtive du pays.	Jaune veinée rouge.	Rouge.	41	15 90	651 90	3	Moyenne.
4	Petite hollandaise.	Blanche.	Blanche.	33	17 50	577 »	5	Très-petite.
5	Patate commune dite française dans le pays.	Jaune tachetée rose.	Jaune tachetée rose.	45	14 40	648 »	4	Très-grosse un peu âcre.
6	Naine hâtive d'Angleterre. . .	Jaune.	Jaune.	9	12 30	119 70	15	Petite.
7	Vitelotte hâtive.	Blanchâtre.	Rouge.	15	14 »	210 »	13	Moyenne longue.
8	Schawtrès-hâtived'Angleterre.	Jaune.	Jaune.	36	14 30	514 80	7	Grosse.
9	Truffe d'août hâtive.	Jaune veinée rouge.	Rouge.	21	14 40	302 40	10	Moyenne.
10	Tardive d'Irlande.	Jaune veinée rose.	Jaune rosée. . . .	38	15 15	575 70	6	Grosse.
11	Longue de Hollande tardive.	Jaune.	Rouge.	14	15 15	212 10	12	Moyenne à pointe recourbée.
12	Grosse jaune commune. . . .	Jaune.	Jaune.	46	14 40	662 50	2	Très-grosse.
13	Jaune longue de Hollande. . .	Jaune.	Jaune.	25	15 90	397 50	9	Moyenne.
14	Décroisille tardive.	Jaune veinée rose.	Rose.	21	13 93	291 53	11	Petite très-nombreuse.
15	Violette.	Blanche.	Violette.	13	12 12	157 56	14	Petite.
	Moyennes.			28 172	14 84	422 94		

Les variétés portées sous les 5 premiers numéros sont désignées par les noms qu'elles ont dans ce pays ; les 10 autres le sont par les noms indiqués dans l'envoi.

(1) Les chiffres portés dans cette colonne indiquent sans fractions le poids des produits en kilogrammes, et comme les tubercules plantés pesaient ensemble 2 kilogrammes, en prenant la 1/2 de ces nombres on aura le nombre de fois que la récolte a reproduit la semence ; ainsi 43 indique que la récolte a pesé 21 fois 1/2 le poids des tubercules plantés.

(2) Les nombres inscrits dans cette colonne résultent de la multiplication de ceux portés aux deux colonnes précédentes.

Il faut considérer que je n'ai pas tenu compte de la portion de fécule qui ne peut être extraite de la pulpe par le lavage, laquelle j'ai trouvé, ci-dessus, être de 3 p. o[o environ, ce qui ramènerait la quantité moyenne de fécule de 14, 84 p. o[o à 17, 84, résultat peu différent de celui obtenu par M. Vauquelin, dont la moyenne est 18, 43 p. o[o. Il est une observation qui mérite d'être citée, c'est que les variétés du pays, que j'avais cru devoir être inférieures à celles de Paris, ont cependant, en général, donné de meilleurs résultats. Plusieurs de celles-ci, quoique bonnes au goût, sont si peu productives, ou donnent des tubercules si petits, qu'elles ne peuvent être considérées que comme des espèces jardinières.

Le tableau qui précède fait voir combien il importe de bien choisir les variétés de pommes de terre à cultiver, suivant la nature du sol et leur valeur intrinsèque, puisque toutes choses étant restées les mêmes, les récoltes ont varié en poids de 4 fois 1[2 celui des tubercules plantés à 23 fois le même poids, et les tubercules récoltés ont donné en fécule facile à extraire par le lavage de 12 30 à 17. 50 p. o[o. De telle sorte que les récoltes en valeur réelle peuvent varier de 119 à 673.

La variété portant le n.° 1, grosse jaune du pays, dite anglaise, et la grosse jaune commune n.° 12, qui lui ressemble beaucoup, s'il n'y a identité, méritent d'être préférées pour une culture en grand; pour le même usage, on peut encore faire cas de la rouge du pays, n.° 3; de la patate du pays, dite française, qui n'a contre elle que d'être un peu âcre, et de la tardive d'Irlande, n.° 10. Parmi les variétés hâtives, celles dont

on doit faire choix sont: la rouge hâtive du pays, n.° 3, la shaw d'Angleterre, très-hâtive, n.° 8, et la truffe d'août, n.° 9. La tardive d'Irlande, n.° 10, et la discroisille tardive, n.° 14, sont précieuses comme très-tardives pouvant convenir à des plantations à faire à une époque avancée de l'année, et comme étant d'une bonne conservation. La variété n.° 4, petite hollandaise ne doit pas être estimée en raison de sa valeur intrinsèque, parce que les tubercules sont très-petits et difficiles à recueillir. Comme espèces jardinières et recommandables par le bon goût de leurs produits, on doit citer encore la longue jaune de Hollande, n.° 13, la descroisille, la vitellote et la longue de Hollande tardive. La naine hâtive d'Angletetre, n.° 6 et la violette n.° 15, quoique étant d'assez bon goût, sont si peu productives qu'elles ne doivent être cultivées que comme desvariétés curieuses, la première, par sa feuille qui ressemble un peu à celle du noyer commun, et la seconde, par la couleur de ses tubercules qui ont la forme et la couleur d'oignons de jacinthes.

DES ENGRAIS.

L'effet des engrais sur les plantes étant bien reconnu, il peut être utile de déterminer quels sont ceux qui conviennent le mieux à la pomme de terre, suivant la nature du sol qu'on destine à cette culture. Mais en recherchant quelle est la puissance de chaque espèce d'engrais, il ne faut pas perdre de vue la question économique, car il ne s'agit ici que de produire le plus possible avec la somme destinée à l'achat de l'engrais. Le 15 mai 1827, je plantai 6 rangs de pommes de

terre, de l'espèce petite ronde hollandaise, portant dans le tableau ci-dessus le n.° 4, (1). Les tubercules étaient petits, et pesaient ensemble 1 kilogramme et 172, ils étaient au nombre de 26.

Le 1.er rang fut planté sans engrais.

Le 2.me rang contenait du fumier de vache dans la proportion ordinaire pour environ 25 c.

Le 3.e rang fut engraissé par 8 litres de poudrette ayant environ la même valeur.

Le 4.e rang *idem* par 12 litres de cendres neuves.

Le 5.e rang *idem* par 16 litres charrées.

Le 6.e rang *idem* par 4 litres de noir de raffinerie très-pur.

A la suite de ces 6 rangs, je plantai le même jour 3 autres rangs des mêmes pommes de terres pour reconnaître quel effet on pourrait obtenir en doublant les doses de fumier et de poudrette; et, enfin, en employant du fumier à plus forte dose et autant que possible.

Ainsi le 7.e rang contenait le double du fumier employé dans l'essai précédent, ou pour 50 c.

le 8.e rang 16 litres de poudrette valant environ la même somme.

le 9.e rang était planté sur du fumier en telle quantité que le sillon où se trouvaient les tubercules en était comblé. J'estime à 75 c. la valeur de ce fumier.

---

(1) Le sol à peu près de même nature que celui dont il a été fait mention ci-dessus; mais moins bon et plus humide.

Les rangs toujours espacés à deux pieds furent labourés et chaussés les mêmes jours et de la même manière. Voici quels ont été les produits :

Le n.° 1 (sans engrais) a fourni en négligeant les fractions..... 12 kil.

n.° 2. (Fumier)..... 18

n.° 3. (Poudrette)..... 15

n.° 4. (Cendres neuves)..... 21

n.° 5. (Charrée). 14

n.° 6. (Noir de raffinerie). 6

n.° 7. (Double fumier). 21

n.° 8. (Double poudrette). 20

n.° 9. (Maximum fumier). 30

soit que le terrain fût inférieure, soit que l'espèce ne convînt pas au terrain, ces produits sont peu considérables ; mais ils suffisent pour constater que la cendre neuve est l'engrais le plus puissant. Après vient le fumier d'étable. L'effet de la poudrette et de la charrée a été presque nul. Quand au noir il a produit un effet négatif. En doublant les doses de fumier on tierce les produits. On les double en mettant trois fois autant de fumier (1).

Je suis loin toutefois d'attacher à cette expérience plus d'importance qu'elle n'e mérite, elle n'est concluante quepour le terrain où elle a été faité, et; il serait possible que, répétée ailleurs, elle donnât des résultats tout différents. Chaque propriétaire doit essayer son sol afin de lui donner les engrais qui lui conviennent.

---

(1) J'ai été à même, en 1828, de reconnaître la supériorité comme engrais du fumier de porc.

DE LA PLANTATION ET DE LA CULTURE.

Ici se présentent plusieurs questions que j'ai cherché à résoudre.

1.° Convient-il de planter des tubercules entiers ou des quartiers de tubercule ? A quel point peut-on réduire les plants ?

Le 2 mai 1827, je plantai 4 rangs de pommes de terre de l'espèce dite anglaise ou grosse jaune, n.° 1.

Le 1.er rang avec 24 moyens tubercules pesant ensemble 2 kil.

Le 2.e rang avec 24 morceaux de grosses pommes de terre pesant ensemble le même poids.

Le 3.e rang avec 24 yeux ou germes auxquels adhérait un peu de chair.

Le 4.e rang avec 24 morceaux de peau sans yeux.

Fumier et labours en tout point les mêmes.

Les 2 premiers rangs poussèrent vigoureusement. Tous les plants du n.° 3 levèrent mais faibles et chétifs, 2 périrent dans l'été. Rien ne poussa au n.° 4, comme il était facile de le prévoir.

Produits.

1.er rang	30 kilogrammes.	
2.e rang	29	*dito*.
3.e rang	8	*dito* de tubercules plus petits.
4.e rang	*rien*.	

De là il résulte qu'il y aurait un léger avantage à planter les tubercules de grosseur moyenne entiers, qu'il est tout à fait mauvais de ne planter que les yeux garnis de trop peu de chair, et qu'il ne faut jamais

planter que des tubercules garnis d'yeux forts et bien poussants (1).

2.° Dans une étendue de terrain donné, quel est le meilleur emploi pour la plantation d'un poids donné de tubercules ? Faut-il planter les gros entiers ?

Le 1.er mai, je plantai 5 rangs de pommes de terre de la variété n.° 1.

Le 1.er rang, avec 4 très-gros tubercules, espacés de 4 pieds.

Le 2.e rang, avec 8 gros tubercules, et espacés de 2 pieds.

Le 3.e rang, avec 16 moitiés de tubercules, espacés de 1 pied.

Le 4.e rang, avec 24 tiers de tubercules, espacés de 9 pouces.

Le 5.e rang, avec 32 quartiers espacés de 6 pouces, 2 kilogrammes faibles dans chaque rang; même fumier, mêmes labours.

Tous les produits furent très-beaux, et le furent à peu près au même degré.

Le 1.er rang produisit en nombre rond		16 kil.
Le 2.e	*idem*	24
Le 3.e	*idem*	32
Le 4.e	*idem*	25
Le 5.e	*idem*	20

(1) Dans l'année 1828, je répétai en grand cette expérience sur la plantation des yeux des pommes de terre employés seuls. J'avais planté un sillon dans une pièce avec des pelures de tubercules, tandis que les autres sillons l'étaient avec des quartiers. La récolte du sillon d'expérience fut presque nulle et ne donna que de petits tubercules.

Ainsi, en coupant les tubercules par moitié et les espaçant en un bon sol à 1 pied dans le sens du rang, on a les plus grands produits possibles. Plus gros et plus éloignés, plus petits et plus rapprochés, ils donnent de moindres récoltes.

3.° Quelle est la profondeur à laquelle il convient de placer les tubercules en les mettant en terre ?

4 rangs plantés le 1.er mai sans engrais.

Le 1.er rang, à 2 pouces de profondeur.

Le 2.e *idem*, à 4 pouces *idem*.

Le 3.e *idem*, à 6 pouces *idem*.

Le 4.e *idem*, à 12 pouces *idem*.

Les 4 rangs furent cultivés de la même manière.

Les produits furent entr'eux comme les nombres 8, 9, 12 et 14.

Il est bon de faire observer que l'été fut sec.

Après ces questions sur le mode de plantation, il s'en présente d'autres plus curieuses qu'utiles. J'ai essayé de les résoudre pour l'essai suivant :

Le 6 juin, je plantai 3 rangs.

Le 1.er rang avec des plants enracinés arrachés à des pommes de terres de l'espèce rouge, hâtive du pays, n.° 3, en pleine végétation, en leur enlevant les petits tubercules de l'année.

Le 2.e rang avec des boutures sans racines ni chevelu.

Le 3.e rang avec de petits tubercules pris au pied des tiges ci-dessus, ils étaient gros comme de petites noix.

Le 3.e rang n'a pas poussé, ce qui semble prouver que le fruit de l'année ne peut se reproduire lui-même dans la même année; les 2 premiers ont végété faiblement, le 1.er seul a produit quelques moyens tubercules; ceux du n.° 2

étaient maigres et petits; environ la moitié des plants a succombé à la chaleur.

Occupons-nous maintenant de l'influence qu'exercent sur la récolte les soins et la culture.

4 rangs plantés le 2 mai en pommes de terre, n.o 1, dites anglaises; même poids de 2 kilog., sans fumier.

Le 1.er rang est resté inculte.

Le 2.e rang a été labouré une seule fois.

Le 3.e rang labouré une fois et chaussé.

Le 4.e rang labouré et chaussé 2 fois.

Produits 16, 24, 26 et 22 kilogrammes.

Ainsi il y a avantage à labourer les plantations, mais passé un certain point, la végétation est gênée par un labourage trop fréquent.

Est-il profitable aux récoltes de couper les fanes comme on l'a recommandé quelquefois? L'expérience suivante prouve le danger de cette méthode.

2 rangs plantés le même jour à la suite des précédents furent labourés, sarclés et chaussés comme le rang n.o 4.

Le 1.er rang eut ses fanes coupées une fois.

Le 2.e rang 2 fois.

Cette opération rendit les tubercules du 1.er rang plus nombreux, mais plus petits que ceux de l'expérience précédente; et ceux du 2.e rang furent encore plus petits. Les produits furent réduits à 12 et à 8 kilogrammes.

On peut conclure de ses expériences qui précèdent que la richesse moyenne des pommes de terre ne dépasse pas 15 pour 0/0 de leur poids en fécule facile à extraire par le lavage et qu'une fabrique de fécule en grand pourrait à peine compter sur ce résultat.

Que de toutes les variété analysées par moi, la plus avantageuse sous tous les rapports est la grosse jaune commune, et que quelques autres sont recommandables soit comme très-hatives, soit comme tardives et de bonne conservation, soit comme espèces jardinières.

Que l'engrais le plus puissant a été la cendre neuve, que la pomme de terre peut supporter avec profit un excès de fumier même considérable, et que le fumier de porc paraît supérieur à tous les autres.

Qu'il convient de planter de moyens tubercules, ou des quartiers garnis de bons yeux au nombre de 2 ou 3, qu'il faut se garder de couper les morceaux trop petits et sans yeux bien poussants, que les morceaux espacés à 1 pied dans le rang, et les rangs à 2 pieds donnent le plus fort produit, qu'il y a avantage à enterrer plus profondément les tubercules, et qu'à la rigueur la pomme de terre peut se reproduire par tiges enracinées et par boutures, mais sans grand profit(1).

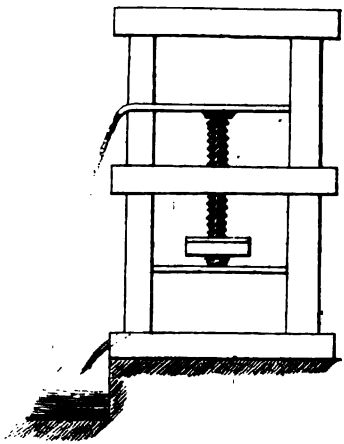
Que la culture est nécessaire aux plantations, mais que passé un certain terme, des labours trop fréquents nuisent à la végétation, et, enfin, qu'en coupant les fanes, on apporte un notable préjudice à la récolte des tubercules.

---

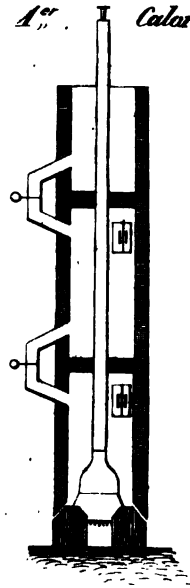
(1) Ce qui pourrait être utile à la multiplication d'espèces précieuses.

Ici, Messieurs, se termine la série des expériences que j'ai faites dans les années 1825, 1826 et 1827, sur la culture de la pomme de terre. J'en ai répété quelques-unes dans l'année 1828, et j'ai obtenu des résultats assez concordants, mais dont je n'ai pas recueilli de notes précises. Je ne me dissimule pas que ces essais ne peuvent décider d'une manière absolue la plupart des questions posées. La nature du sol et la température de l'année, ont nécessairement influé sur les résultats; mais, telles qu'elles sont, je vous soumets ces recherches comme propres à jeter quelques lumières sur cette culture importante. Puissent, quelques-uns de vous, Messieurs, les répéter dans des terrains de nature différente, leur donner toute l'extension dont elles seraient susceptibles, et surtout les suivre pendant un grand nombre d'années pour les rendre plus concluantes.

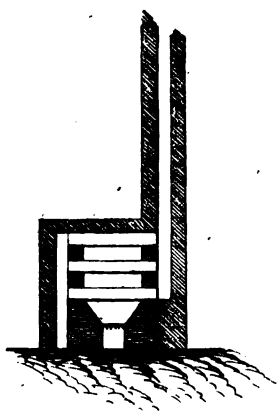
Presse à Vis doubles.

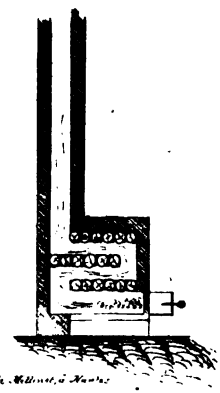


1.er Calorifère.



2.e Calorifère.





COMMUNICATION

FAITE A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

PAR M. ROBINEAU DE BOUGON FILS,

SUR LA

FABRICATION DU SUCRE DE BETTERAVE.

(Séance générale du 1.er avril 1830.)

IDÉES GÉNÉRALES.

BUT DE L'ÉTABLISSEMENT.

La première de toutes les industries est, sans contredit, l'agriculture. Toutes celles qui s'y rattachent doivent avoir pour but de vivifier cette mère commune. La fabrication du sucre indigène, plus que toutes les autres, se trouve dans ce cas. Le propriétaire en retirera de grands avantages, ne produisît-elle d'autres bénéfice apparent que l'intérêt des faibles capitaux qu'elle exige.

Les travaux de l'agriculture devant se faire à des instants indiqués par les saisons, demandent par moment beaucoup de bras : une industrie qui les utilise en temps

opportun, pour les restituer bientôt aux travaux des champs!, aura donc rendu un véritable service à l'agriculture.

La culture de la même plante, ou d'un petit nombre de plantes, enlevant à la terre constamment les mêmes sucs, l'épuise bientôt; de là, l'inévitable et fâcheuse jachère.

Des diverses récoltes que l'on peut faire produire à un même sol, toutes ne sont pas également propres à sa bonification : les légumes, le chanvre, le lin, etc., qui d'ailleurs ne prospèrent que dans un terrain déjà fort riche, ont l'inconvénient d'être enlevés en totalité, et de ne fournir au sol aucun moyen de réparer les pertes qu'il a faites en produisant. La betterave, au contraire, n'exige pas une terre de première richesse, et fournit à la végétation de nouveaux aliments. La fabrication du sucre indigène et la culture spéciale dont il est l'objet, doivent donc être, subordonnées aux autres travaux agricoles, un moyen d'utiliser des terres fatiguées des mêmes récoltes, et (les semailles faites), une manière avantageuse d'employer les bras pendant la saison rigoureuse; enfin les résidus de cette manipulation fournissent de puissants engrais, en donnant la facilité d'avoir un plus grand nombre de bestiaux, qu'on pourra nourrir plus abondamment.

Ces engrais, source inépuisable de richesses, suffisent seuls pour faire prospérer un établissement possédant une semblable usine; je dis plus, des terres mêmes très médiocres, après une dizaine d'années d'une telle administration, ne seront plus reconnaissables : le fermier

y aura gagné beaucoup, et le propriétaire plus encore, puisque, en jouissant d'un revenu constant, son capital se sera augmenté.

MODE D'ÉTABLISSEMENT.

Nous avons dit que la fabrique devait être un accessoire de la ferme; cependant, bien des fabricants consentiraient volontiers à se débarrasser entièrement de cette dernière, s'ils pouvaient être assurés d'un produit annuel à peu près constant, quelles que fussent les saisons, bonnes ou mauvaises; ils consentiraient même à payer les racines beaucoup plus cher qu'elles ne leur coûteraient, pour être exempts des soins et des chances de la culture. Un pareil état de choses n'existant pas en Flandre, il doit être regardé comme impraticable dans un autre pays; et, fut-il réalisé, je crois que son existence serait de courte durée et que la concurrence l'aurait bientôt détruit; la ferme est donc indispensable; la première et la plus grande difficulté à vaincre.

Une ferme a des limites fort restreintes : d'abord à raison du transport de tous les produits au même lieu; ensuite, pour la surveillance, son administration doit être unique, celle du fermier. En effet, entendre autrement une ferme, c'est en faire une régie, une administration où il faut un état-major qui dévore tout bénéfice; où des intérêts divers viennent se croiser dans tous les sens. En vain voudrait-on en faire la comparaison aux autres genres d'industrie où les bénéfices sont généralement plus considérables, où l'on met les ouvriers à la tâche; là, tout est positif. En agriculture, au contraire, il n'y a que des à-peu-près : il faut,

pour la réussite, le zèle des serviteurs et l'active surveillance d'un chef parcimonieux. Les fermes de Flandre et de Picardie sont, certes, des plus considérables; et, dans ce pays, il faut une belle ferme pour produire un million de racines. Telle est donc la limite supérieure d'une fabrique, limite qu'il faut même se garder d'atteindre dans tout autre pays, à moins de vouloir renverser d'un seul coup tous les usages, remplacer toute pratique par une pure théorie : qui osera en subir les conséquences ? On peut cependant augmenter sa fabrication en achetant des racines aux cultivateurs voisins; mais la certitude n'existant jamais, ni pour la qualité, ni pour la quantité d'engrais employés, ni pour le plus ou le moins de soins apportés à la culture, les bases des marchés à passer deviennent difficiles à établir. Cette augmentation ne peut jamais être que précaire.

Pour la fabrication, la continuité des travaux est très-séduisante en théorie. Quand on passe à la pratique, elle ne l'est pas autant. La main-d'œuvre de nuit se paie plus chèrement que celle de jour : la surveillance est plus pénible, plus difficile; l'œil du chef, quelque vigilant qu'il soit, ne peut plus être partout. Par la nature des travaux qui exigent des lavages fréquents et généraux, on a toujours de petites intermittences. Enfin, vient le chapitre des accidents, car il en arrive toujours; dans le travail intermittent, on a les nuits pour remédier aux moindres désordres. A ces motifs vient se joindre l'expérience, ce guide sûr et positif, qui a fait renoncer presque tous les fabricants à leurs travaux continus.

Les presses hydrauliques, si supérieures à toutes les autres, par leur puissance au moins, sont d'un prix

et d'un entretien si énormes, qu'elles ne sont pas généralement adoptées. En y renonçant, les fabricants savent qu'ils perdent du jus; mais ils trouvent qu'il leur en coûterait trop cher pour en extraire davantage par ce moyen.

La vapeur, cet agent si puissant, si commode comme force motrice et comme pouvant échauffer rapidement les sirops, sans crainte de caramélisation, est réprouvée maintenant par tous les fabricants qui, d'une voix unanime s'écrient : la vapeur ! la vapeur coûte trop cher ! En effet, que l'on fasse attention au prix d'une machine à vapeur qui ne produit, chaque année, qu'un travail intermittent de quatre mois au plus, et qui exige pour sa conduite un homme, dit mécanicien, fortement rétribué. J'ai vu telle usine où les générateurs représentaient ensemble une force de 50 chevaux environ; sans compter le prix d'achat, que de charbon on y brûlait! L'expérience a donc encore appris qu'il fallait employer la vapeur là seulement où elle est indispensable, je veux parler de la cuite, pour laquelle on a construit une petite chaudière, dite de Taylor, qui, avec son générateur et son retour d'eau, n'est pas d'un prix exorbitant, tandis que son service est facile et rapide.

CAUSES DE DÉCADENCE.

Une fabrique de sucre indigène, sagement organisée, peut être considérée comme une spéculation bonne et avantageuse; cependant, quelques fabriques se ferment, et beaucoup se fermeront.

Réunir des capitaux énormes, construire des bâtiments superbes, louer des terres de toute main et à

tout prix, se composer un matériel et un personnel nombreux et brillant, voilà ce que généralement on appelle faire du sucre de betteraves.

Avoir quelques économies, tirer partie d'une étable, d'une grange, qui ne sont pas de première nécessité, se procurer un matériel même mesquin, bien cultiver sa ferme, voilà ce qu'ont su réaliser un bien petit nombre de fabricants. Leurs noms sont peut-être moins célèbres que bien d'autres. Ils font de bon sucre à bon marché. Leurs produits ne sont pas énormes; la recette excède la dépense; leurs usines ne sont pas à vendre. Voilà les deux extrêmes : les faits parlent; il n'y a rien à ajouter.

Généralement les fabriques paraissent montées trop en grand; la culture est faite pour l'usine; toutes les récoltes sont sacrifiées à la betterave; la même terre produit trop souvent cette racine; on cultive trop indistinctement toutes les espèces de betteraves; on s'inquiète trop peu de leur volume, pourvu que l'on ait la quantité, on ne songe pas assez au résultat définitif. C'est pourquoi un homme instruit me disait : ce qui ruine les fabricants, c'est qu'ils ont trop de betteraves. En somme, on paraît avoir méconnu deux principes : que le premier argent gagné est celui qu'on ne dépense pas; qu'il ne s'agit pas de produire, coûte qui coûte, des sucres beaux et nombreux, mais qu'il faut obtenir du sucre marchand, au plus bas prix possible.

Nota. *Je suppose connus les modes de culture et les procédés de fabrication qui sont en usage : par exemple,*

je supposerai que l'on connaît le filtre, composé de sable, de noir gros et de noir fin, et j'entendrai parler de son emploi, toutes les fois qu'il sera question de filtration sans clarification.

CULTURE.

Les divers modes de culture sont en général tous bons, tous mauvais. Ils sont tous bons, pourvu qu'on sache, chose fort rare et fort difficile, les choisir et les modifier, suivant le sol que l'on doit cultiver; c'est ce qu'une longue expérience peut seule apprendre aux cultivateurs de chaque contrée. Voilà pourquoi je voudrais voir l'agriculteur devenir fabricant et non le fabricant devenir cultivateur.

La culture des racines, voilà (on peut le dire) la vraie difficulté à vaincre. Avant de tenter tout établissement, il faut s'assurer si la culture des racines est possible, si le sol dont on peut disposer peut les produire au prix que l'usine peut en donner. Ce prix ne peut guères varier que de six à huit francs, suivant la qualité de la betterave; à huit francs, les racines fussent-elles très-riches, l'usine ne fera guères que ses frais.

Pourquoi voit-on tant de dissidence parmi les savants agronomes, c'est que, généralement, chacun préconise le mode de culture qu'il a su inventer, suivre, pour tirer un parti avantageux de son sol. Généralement on ne rend pas assez de justice au cultivateur. Il y a des routines mauvaises, enracinées; avec ces routines, on vit; avec la théorie, on se ruine. Il ne faut suivre ni routine ni théorie, mais un juste milieu,

une pratique éclairée. Est-ce quelqu'un d'étranger aux champs, au sol, un homme très-instruit, un industriel enfin, qui est propre à diriger un établissement agricole, partant une usine de sucre indigène? Il faut le concours de deux individus pour la faire réussir, ou mieux, que le cultivateur se fasse fabricant.

CONSERVATION DES RACINES.

Eviter la fermentation et la germination sont les deux buts que l'on doit avoir dans la conservation des racines. On les conserve en fosse ou en magasin. L'emmagasinage est plus économique et plus propre à toutes les localités. Je dis plus économique, les fosses sont des magasins à construire tous les ans et dont il ne reste rien ; les racines sont difficiles à en extraire ; les transports, dans la mauvaise saison, qui en sont la suite, sont pénibles et coûteux. Dans des terres comme les nôtres, légères à la surface et compactes inférieurement, on aura très-probablement des fosses pleines d'eau. Les betteraves s'y conserveront-elles ? En magasin, les betteraves bien récoltées, germent, végètent fort peu. Une erreur, assez généralement commise par les fabricants, est de choisir, pour l'arrachage, un temps clair et chaud et de laisser la plante exposée au soleil, pour qu'elle soit moins aqueuse, disent-ils. Qu'arrive-t-il ? La racine passe d'une température assez basse, celle de la terre où elle végète, à une température assez élevée, produite par l'action directe des rayons solaires. Cette température élevée flétrit la

plante et la dispose à la fermentation. La même crainte de fermentation doit faire ouvrir les magasins seulement par des températures moyennes. On doit, un jour chaud, tenir les magasins aussi hermétiquement fermés que par une forte gelée. Des courants d'air trop multipliés ne font que hâter la végétation. Sans doute il faut, autant que possible, profiter pour l'arrachage et le décolletage d'un temps sec ; mais il doit être couvert, ou bien l'on est obligé de travailler très-matin et très-tard et de donner aux ouvriers quelques heures de repos dans le milieu de la journée., et d'une journée en faire deux. Car, en octobre, une journée de temps sec est un trésor pour le cultivateur qui sait en profiter.

NETTOYAGE ET LAVAGE.

Le lavage a une grande supériorité sur le nettoyage, pourvu que les racines soient bien conservées. Par le lavage, tous les graviers sont enlevés, la rape n'est point détériorée par eux, la pulpe est plus appétissante pour les animaux, les jus sont moins impurs ; enfin, dans les localités, où l'on ne manque pas entièrement d'eau, le lavage est plus économique. Il se fait très bien par une espèce de vis d'archimède à claire-voie qui, en se mouvant dans un bac, reçoit les racines à l'une de ses extrémités et les rend à l'autre.

Le nettoyage, qui a l'avantage d'enlever les parties altérées, gelées ou fermentées devient quelquefois indispensable.

RAPAGE.

Un manège, mu par des chevaux ou par des bœufs,

sert ordinairement à mettre la rape en mouvement. La rape de Thierry est adoptée, comme la meilleure ; elle doit faire 700 tours par minutes, pour donner une bonne pulpe. On préfère les courroies aux engrainages, pour transmettre le mouvement à la rape ; les animaux sont moins fatigués, les secousses étant atténuées par un léger glissement des courrois.

On s'est plaint que des rapes étaient sautées par l'introduction de l'air dans leur bâti et par l'accélération qu'elles avaient prise en marchant à vide. J'avoue que je n'ai rien compris aux raisonnements qu'on a fait. La mauvaise construction, ou l'usure du bâti, peut seule, il me semble, expliquer le fait.

EXTRACTION DU SUC.

On se sert principalement de deux presses. La presse hydraulique est la meilleure ; mais la question économique la repousse. La presse à vis et à vis en bois est suffisante, pourvu que son arbre soit assez gros pour avoir un petit pas de vis (le filet ayant une dimension voulue par la résistance du bois, la hauteur du pas de la vis dépend de son diamètre.)

Les bons résultats d'une presse dépendent, en grande partie, des soins que l'on a de bien égaliser la pulpe dans les sacs et de les bien empiler verticalement. La puissance de la presse, toutes choses égales d'ailleurs, dépend du nombre des sacs employés dans chaque opération, de la longueur de la vis, et surtout du temps (celui de l'opération est nécessairement très-limité).

La presse à vis doubles a de grands avantages : elle remplace, pour le service, deux presses simples ; son

prix n'est pas double ; le fût-il, elle aurait encore l'avantage de ne tenir que la place d'une presse simple et de presser en dessus en dépressant en dessous, et réciproquement ; il y a donc encore économie de main-d'œuvre.

DÉFÉCATION.

La défécation des sucs est la base de toute fabrication de sucre. Dans les usines de sucre indigène, on connaît trois procédés de défécation ;

Le procédé des colonies,
Le procédé français,
Et le procédé d'Achard.

PROCÉDÉ DES COLONIES.

Les fabricants font divers reproches à ce procédé. Il a l'inconvénient de mettre à nu la potasse et l'ammoniaque, qui se rencontrent dans les betteraves en plus ou moins grande quantité, suivant qu'elles ont été plus ou moins fumées et plus ou moins bien conservées; de là cette saveur lixivielle, dite goût de chaux que conserve les sirops et même la plupart des sucres. Cette saveur est le moindre inconvénient ; elle finit par disparaître complétement, au plus tard, au raffinage. L'action de la rape et de la presse échauffe le jus et le dispose à la fermentation, d'où la nécessité de défléquer le jus dès qu'il coule des presses. Il a une telle disposition à fermenter que les fabricants craignent de se servir de pompes pour élever le jus dans les chaudières de défécation ; ils le font verser, avec raison, à bras, au moyen de sceaux.

Il paraît que la fermentation acide se développe immédiatement ; de là l'idée de faire passer les jus, au sortir de la chaudière de défécation sur du carbonate de chaux.

On paraît aussi avoir reconnu que les sirops concentrés jusqu'à 18.° du pèse sirop, d'alcalins devenaient acides. Pour éviter cet inconvénient, on les filtre à 15.° pour rétablir leur neutralité ; ensuite, on les filtre à 30.° avant de les faire passer à la chaudière de cuite. Le plus grand des inconvénients est la potasse qui, dans les opérations ultérieures, reste en présence du sucre, l'altère, se combine avec lui pour former une matière gommeuse. De plus, à la clarification (si l'on clarifie) la potasse, s'unissant à l'albumine, forme un produit glaireux. Ces deux produits de la potasse nuisent à la filtration et à la cuite, et rendent ces opérations presque impraticables.

Pour neutraliser la potasse, on a fait entrer l'alun dans la composition des filtres, pensant ainsi avoir tous les avantages de l'acide, sans en avoir les inconvénients ; car les coloniaux ont horreur de l'acide. Sans préjuger de ces raisonements faits par les fabricants, suivant les difficultés qu'ils éprouvent, en raison des localités et des soins qu'ils apportent à leurs manipulations, je me permettrai d'observer, en faveur du procédé des colonies, que je lui ai vu fournir de beaux résultats entre des mains habiles, il est vrai, celles de M. Oudart.

D'abord, je crois que la fermentation peut être, sinon évitée, du moins bien retardée, en purgeant les appareils de tout levain de fermentation. On arrive à ce

résultat par de bons lavages, appliqués principalement aux sacs et aux claies qui doivent être passés au lait de chaux. Enfin, la filtration, pratiquée à 15.°, n'aurait-elle pas pour but de se débarrasser de la potasse, l'ammoniaque ayant été volatilisé; ce qui porterait à le croire, c'est que, au sortir de ce premier filtre, les sirops ont une saveur douceâtre, comme azotée, qui pourrait bien provenir de l'action de la potasse sur le noir.

PROCÉDÉ FRANÇAIS.

Suivant le procédé français, après avoir déféqué à la chaux, on emploi l'acide sulfurique, pour tendre à neutraliser les bases. Ce procédé a donc tous les inconvénients de fermentation du procédé des colonies. Si l'on fait usage de l'acide dans la chaudière de défécation, il se forme des sulfates de potasse, d'ammoniaque et de chaux; la chaux étant presque insoluble, tandis que son sulfate l'est un peu, on a dans toutes les concentrations des précipités de sulfate de chaux. Si l'on verse l'acide, au sortir de la défécation, on n'a que des sulfates de potasse et d'ammoniaque; en concentrant, le sulfate d'ammoniaque abandonne sa base, et les sirops deviennent acides. Il vaudrait donc mieux n'employer l'acide que vers 10 ou 12 degrés de concentration, estimant qu'alors tout l'ammoniaque est volatilisé. Beaucoup de fabricants suivent un procédé, on peut dire, mixte: ils agissent suivant le procédé des colonies; mais, lorsque dans le courant de la concentration, le bouillon devient gras, ils versent un

peu d'acide, sans arriver à la neutralité, et s'arrêtent même dès que le bouillon redevient sec.

Un procédé préconisé par les Chaptal, les Dombasle, mérite tout le respect des fabricants ; mais ce qui peut être très-bon entre des mains aussi habiles, devient, on peut le dire, mauvais dans des mains ordinaires. Le procédé français a l'énorme inconvénient de n'être pas manufacturier, de supposer à l'ouvrier assez de sagacité pour arriver presqu'au degré de saturation, sans jamais le dépasser ; de là l'usage de réactifs délicats même entre des mains de chimistes.

PROCÉDÉ D'ACHARD.

Au seul nom d'Achard, tout fabricant de sucre devrait porter la main à son chapeau. En 1787, n'ayant pour guide que Margraft, il découvrit le procédé qui, suivi à la lettre, est peut-être encore le meilleur qui soit connu. Si ce procédé a eu tant de détracteurs, c'est qu'il fut presque toujours mal compris, mal pratiqué. J'avoue que j'ai eu pendant long-temps, pour ce procédé, la plus grande répugnance, croyant que les éternels cristallisoirs en étaient une conséquence inévitable. Depuis que j'ai visité l'établissement de M. Dumond de Péronne, je rends justice au procédé d'Achard, et je suis forcé de convenir que lui seul est réellement manufacturier. Mais il faut le suivre à la lettre (en ce qui touche la défécation), en remplaçant toutefois la quantité de craie indiquée par la quantité de chaux qu'elle représente. Achard n'employait la craie qu'à défaut de chaux.

Que faisait Achard ? que fait M. Dumond ? ils acidifient le jus dès qu'il coule de la presse : le ferment et l'albumine végétale sont précipités avec d'autres corps étrangers au sucre; puis ils neutralisent à froid; enfin, le résidu de la clarification et un peu de sang viennent remplacer l'albumine végétale ; voilà peut-être le seul inconvénient. M. Dumond s'est souvenu que les acides, même faibles ou étendus, détruisent à chaud le sucre cristallisable, et le transforment en sucre de raisin ; exemple : les sirops de groseille et de limons, qui, faits à chaud, laissent déposer des magmas de sucre incristallisable; tandis que, faits à froid, le magma ne se présente au bout d'aucun laps de temps.

Je sais qu'on va me parler du sulfate de chaux et de ses dépôts dans toutes les opérations successives; mais, en concentrant, sous l'influence du noir, comme le recommande Chaptal, comme cela se pratique suivant les autres procédés, ces précipités, qu'on exagère, ne sont pas à redouter. Je dis que ce procédé est réellement manufacturier, parce qu'on peut employer constamment la même quantité d'acide, suffisamment étendu, pourvu qu'il soit en excès; constamment la même quantité de chaux, pourvu qu'elle soit en excès plus que capable de neutraliser tout l'acide. L'excès des agents est une perte, mais il n'est pas nuisible aux sucres; il n'est pas nuisible aux opérations suivantes.

Par ce procédé, la fermentation n'est plus à craindre, il n'est plus besoin de s'inquiéter de potasse, d'ammoniaque, d'acide acétique, etc, etc. L'ordre dans lequel les agents sont employés répond à tout : toute base est neutralisée par un acide fort; tout acide mis

à nu est neutralisé par la chaux qui même décompose les sels ammoniacaux.

Les sucres, dira-t-on, obtenus par ce procédé, sont grenus, comme ces sortes de candis, qui se forment sur les confitures de groseilles et autres; cela est possible, quand on chauffe le jus avant de neutraliser l'acide, la température ne fut-elle portée qu'à 15° ou 20°, mais quand on neutralise à froid, je crois que les sucres sont aussi nerveux que par les autres procédés, et qu'ils sont aussi propres à fournir des candis. Enfin, ils s'obtiennent très-bien en forme, et les cristallisoirs seront désormais abandonnés à tout jamais. M. Clémandot a fait leur procès; y revenir, serait battre un homme à terre.

Quel que soit le procédé de défécation que l'on suive, les meilleures chaudières sont celles où l'on peut opérer sur des masses de 5 à 7 hectolitres de jus; elles sont alors d'une dimension suffisante et maniables; elles sont avantageusement suspendues aux extrémités d'une double potence mobile, placée entre un fourneau et un reposoir; de sorte que l'une est échauffée pendant que l'autre dépose. Le reposoir est disposé de manière que le fond de la chaudière est exposé à un courant d'air; le fond se refroidissant au moins aussi vîté que la surface, il n'y a plus de courant dans le liquide, les flocons se réunissent promptement. En peu d'instants le jus est parfaitement limpide et tiré au clair; enfin, la chaudière se trouve nettoyée et rechargée avant que celle qui est sur le fourneau ait jeté son bouillon.

CONCENTRATION.

Cette opération se fait généralement sous l'influence du noir animal, qui a l'avantage de fixer les flocons et les précipités qui se forment, de prévenir toute altération du sirop, et de faciliter le nettoyage des chaudières. Le bouillon doit être bien soutenu, afin que l'opération marche le plus rapidement possible.

Quelques fabricants préfèrent les chaudières fixes portant un robinet; les autres donnent la préférence aux bascules. Les fourneaux des premières vont en s'évasant; ceux des dernières ont la forme d'un fer à cheval. L'avantage des fixes est de ne pas perdre de calorique; leur inconvénient est d'exiger qu'on couvre ou détruise le feu, au moment de les vider, afin d'éviter la caramélisation. Les avantages des bascules sont leur manœuvre facile, et d'éviter parfaitement toute caramélisation, sans toucher au feu.

CLARIFICATION.

Dans une chaudière spéciale, ou mieux vaut, dans une des chaudières de concentration, on clarifie à la manière des raffineurs et l'on filtre sur une étoffe de laine que l'on fait précéder d'une couche de paille, ou mieux, d'une toile qui arrête les matières les plus grossières et qui empêche la laine de se gommer, de se graisser; ce qui arrive promptement, comme nous l'avons signalé à la défécation, quand cette opération n'a pas été bien conduite.

D'après l'observation que les parois latérales ser-

vaient peu à la filtration, on a placé la laine seulement au fond du filtre, en la pressant bien contre les parois et surtout dans les angles. Cette clarification se fait lorsque les sirops sont arrivés à 30° ou 32° du pèse sirop.

FILTRES.

L'été de 1829 a été froid et pluvieux, la végétation peu active, la récolte des betteraves peu abondante, et, ce qui est contraire aux idées antérieurement reçues, ces racines ont été riches en sucre; dès lors les travaux se sont montrés faciles. L'hiver rigoureux qui a suivi, a permis une conservation parfaite des betteraves; les travaux ont continué d'être faciles. Des résultats très-séduisants ont été obtenus par les bons effets du gros noir et du filtre de M. Dumond, auquel on a fait subir toutes les variations imaginables, et que l'on a même souvent rendu responsable de mauvaises manipulations. C'est ainsi que l'on a obtenu, de premier jet, des sucres blancs et en pain et de très-belles mosconades. Ces sucres en pain, qui pourraient être assimilés aux cassons, ne sont pas cependant marchands, à cause de leur porosité. Ces belles mosconades, obtenues par de simples clairçages, sont supérieures aux plus belles Martiniques, première qualité. J'avoue que les raffineurs paieront ces sucres plus cher que des sucres bruns, toutes choses égales d'ailleurs; ce n'est pas qu'ils contiennent plus de sucre cristallisable, qu'ils soient beaucoup plus secs, mais parce qu'il faudra moins de noir pour les blanchir, puis qu'une partie du raffinage est déjà opérée.

Cette augmentation de prix sera-t-elle en rapport avec la dépense faite pour l'obtenir ? C'est ce dont je doute un peu, puisqu'on se donne ainsi inutilement la peine de décolorer des sucres incristallisables. Ces sucres, qui doivent être refondus pour devenir marchands, donneront des quantités de sucre en pain, en raison de leur belle cristallisation, de leur nerf, et non en raison de leur couleur; et c'est ce que les raffineurs savent très-bien. Cette manie d'avoir des produits d'une apparence flatteuse a tellement gagné, qu'on ne peut rien préjuger des travaux d'une fabrique si l'on ne voit les produits en forme, parce qu'alors seulement on est certain s'ils sont le résultat immédiat de la cuite, s'ils ont été claircés ou terrés. On ne sait même pas encore bien sur quoi compter relativement à la nuance; car il y a telle fabrique où les sirops sont filtrés jusqu'à quatre fois avant d'arriver à la cuite; alors, que ne doivent-ils pas coûter en noir ? Quand des sucres, qui n'ont éprouvé que la clarification des raffineurs et la filtration qui en est la suite, peuvent supporter la comparaison, quel avantage n'ont pas les manipulateurs de ces derniers, et combien leurs bénéfices doivent être plus considérables !

Par l'introduction de son gros noir et de son filtre, M. Dumond a rendu un grand service à la fabrication; mais on a abusé de cette ressource, en faisant, à force noir, ce qu'on aurait dû faire à force soins. C'est ainsi que l'on a été conduit à renoncer à la clarification, opération gênante et malpropre, pour la remplacer par une ou deux filtrations sur du gros noir, ce qui est beaucoup plus commode. Cette méthode réussira-t-elle

quand les racines seront moins riches et moins bien conservées ? Cette innovation a d'autant plus besoin d'être confirmée que, vers la fin des travaux, des fabricants ont été obligés de revenir à la clarification.

Je crois enfin que l'on commet une erreur, en mêlant aux travaux du fabricant de sucre les travaux du raffineur, ce sont deux opérations distinctes. Si l'on est obligé de refondre, il vaut mieux ne décolorer ses sirops qu'à cette époque, puisque, je le répète, on est débarrassé alors de toutes les premières mélasses. On est donc dirigé maintenant vers un but de perfectionnement qui paraît vicieux.

Le gros noir a encore fait tenter de passer immédiatement, au moyen d'une simple filtration, de la défecation à la cuite. On fait de ce procédé un secret ; sera-t-il toujours praticable ? sera-t-il avantageux ? C'est ce qu'il faut laisser décider par une plus longue pratique.

CUITE.

La cuite peut très-bien se faire à feu nu ; elle est plus sûre à la vapeur. Le thermomètre n'est pas un guide certain pour connaître le point de cuite à saisir ; il indique seulement qu'on en approche, et permet de laisser près de la chaudière le premier manœuvre venu, armé d'un thermomètre auquel on a fait un cran. Ce manœuvre avertit le cuiseur qui prend la preuve, ce qui est simple et facile à faire, avec un peu de pratique. Par ce moyen, un seul homme intelligent peut surveiller les défécations, le raffraîchissoir, l'empli et

faire la cuite. La chaudière à bascule est la meilleure pour cuire à feu nu. Il y a des fabricants qui prétendent qu'en une campagne on ne brûle pas pour un écu de sucre, et qu'il n'y a d'altéré que ce qui brûle; en conséquence, ils préfèrent les chaudières à feu nu aux chaudières à vapeur qui, outre leur prix, ont l'inconvénient de présenter des fuites continuelles qui retardent la cuite et la rendent quelquefois impossible. C'est ainsi que j'ai vu une fabrique marchant à la vapeur, où l'on regrettait les travaux à feu nu que l'on y pratiquait antérieurement. Si l'on veut cuire à la vapeur, pour plus de sécurité, on peut se procurer, pour 1,500 ou 1,600 fr. une petite chaudière de cuite avec son générateur. Elle peut être, ainsi que le retour d'eau, superposée avec avantage à son petit générateur. Les vapeurs condensées rentrent par leur propre poids dans le générateur. Ce retour d'eau fournit en outre les moyens d'échauffer et d'introduire dans le générateur l'eau que l'on juge convenable d'y faire arriver, pour réparer la consommation de ce liquide. Le générateur et le retour d'eau sont l'un et l'autre armés d'un indicateur qui fait connaître le niveau de l'eau qu'ils contiennent, et, par conséquent, guide l'ouvrier dans ce qu'il doit faire.

RAFFRAICHISSOIR, EMPLI, etc. etc.

Il est facile de comprendre qu'il faut une température égale et douce, dans le lieu où est le raffraîchissoir, qu'il ne doit pas reposer à terre; alors la partie inférieure se refroidirait trop promptement et sa masse non également.

Le but du mouvage avant l'empli est évident, ainsi que le mouvage des formes. Ce dernier, qui n'est pas généralement pratiqué, rend la masse homogène. Le sucre a un grain égal et se purge mieux.

Le reste des opérations est d'une pratique simple et facile.

PURGERIE.

Les bâtardes en terre sont les meilleures formes, et les plus économiques; celles en bois sont mauvaises; ou, si elles sont faites avec des douves, elles sont trop chères.

Les pots, à Orléans, coûtent 2 fr. 50 c.; à St-Omer, ils ne coûtent que 1 fr. 65. Les formes de St.-Omer sont plus cuites, plus épaisses, plus résistantes et du même prix qu'à Orléans.

Si l'on veut se passer des pots, on peut supporter les formes sur deux petits murs en briques ou des bâtis en bois, et placer sous une ligne de formes une dalle en fer blanc, par exemple, qui, inclinée, amène les mélasses dans un réservoir, d'où elles sont retirées et recuites au fur et à mesure, et autant que possible. Pour cela faire, elles sont étendues, clarifiées ou filtrées, chaudes, sur du gros noir, et cuites comme les premiers sirops, mais un peu plus.

CLARIFICATION A L'EAU FROIDE.

Durant la concentration on a tenté de faciliter la formation des écumes et d'opérer ainsi une sorte de

clarification. A l'exemple de ce que M. Dombasle pratiquait, à la défécation, on a versé, à la concentration, un litre d'eau froide au milieu du bouillon; par ce passage brusque d'une température à une autre, il se forme des flocons qui se réunissent en écume; répétant plusieurs fois cette opération, en levant soigneusement les écumes, on a réellement opéré une clarification. On n'a fait encore que des essais.

CLAIRÇAGE.

La pratique du clairçage si séduisante, outre les dépenses qu'elle entraîne, a encore l'inconvénient de disposer les sucres à la fermentation. Vous croyez avoir expédié des sucres bien sains; dans le transport, des temps humides ou chauds, ou quelques gouttes d'eau viennent détruire toutes vos espérances: votre sucre a fermenté, et, rendu à sa destination, il n'est point accepté.

DU FABRICANT-RAFFINEUR.

Si l'on ne manque pas de fonds, si l'on n'a pas besoin de rentrées, on trouvera un avantage immense à raffiner, quand les travaux de la fabrique seront terminés. En effet, outre les bénéfices ordinaires qui sont assez considérables, on gagnera le transport, les fausses taxes et la commission qui, ensemble s'élèvent à 15 pour %. Pour obtenir tous les bons résultats de cette opération, il ne faut nullement augmenter son matériel et ne travailler que pendant que la fabrique chôme.

PRESSE AUX ÉCUMES.

Les écumes ne peuvent pas être pressées très-fortement. On se sert facilement, pour cette opération, d'une presse à levier et à crémaillère. On charge de poids l'extrémité du levier, on a une pression constante. La crémaillère donne un moyen facile de changer le point d'appui. Cette presse peut être établie à peu de frais.

USAGE DES PULPES.

La pulpe fraîche est mangée volontiers par le mouton; les bêtes à cornes préfèrent la pulpe fermentée, un peu sûre, et la mangent même moisie. Les chevaux l'acceptent fraîche; elles les engraisse, sans leur donner de vigueur. On a essayé de la dessécher à l'étuve, et de la leur donner en guise d'avoine, ou mêlée à l'avoine, il n'y a eu que des tentatives faites.

USAGE DES MELASSES.

Les melasses entièrement épuisées ne se placent dans le commerce que difficilement, même à 5 centimes la livre. Il y a dès lors du bénéfice à s'en servir pour humecter des fourrages, surtout ceux qui sont avariés. Tous les animaux sont friands, même de ces derniers qui, ainsi corrigés, cessent d'être nuisibles. Cette nourriture sert de correctif aux pulpes qui sont un peu relâchantes. On estime que les pulpes et les melasses, ainsi employées, peuvent défrayer les travaux du manége.

CALORIFÈRES.

Deux calorifères se recommandent par leurs bons effets. Le premier est composé d'une cloche en fonte,

recouvrant le foyer ; elle est surmontée d'un tuyau métallique qui emporte les produits de la combustion ; enfin un tuyau en briques accompagne le tuyau métallique et compose tout l'appareil. A la partie inférieure est une prise d'air ; à diverses hauteurs, se trouvent des diaphragmes et des tuyaux de déviations. On peut ainsi conduire l'air chaud où besoin est.

Le second calorifère est composé de tuyaux de fonte, ouverts des deux bouts, juxta posés et formant deux ou trois planchers entre lesquels la flamme est obligée de circuler avant de s'élever. La prise d'air alimente les tuyaux par une de leurs extrémités, et le tuyau d'ascension, à l'autre extrémité, reçoit l'air qui s'est échauffé en traversant la fonte.

ASSAINISSEMENT DE L'USINE.

Dans la plupart des usines il règne une si grande quantité de vapeur, qu'à deux pas, on se reconnaît à peine. Cette atmosphère, nuisible à la santé et aux travaux des ouvriers, détériore le bâtiment et ralentit l'évaporation. En groupant les tuyaux de cheminées, on peut les accompagner d'une double enceinte, à laquelle on fait aboutir la hotte qui recouvre les chaudières ; la chaleur des tuyaux détermine un courant ascendant qui débarrasse l'usine de toute vapeur : cette double enceinte est fermée, à sa partie supérieure, par des volets en tôle qui, à volonté, se tiennent ouverts au moyen de cremaillères, de sorte qu'on peut toujours donner issue à la vapeur du côté opposé au vent.

RAPPORT TRIMESTRIEL

DE LA

SECTION DE MÉDECINE,

PAR M. SALLERON, DOCTEUR-MÉDECIN, SECRÉTAIRE DE CETTE SECTION.

(Société Académique. — Séance générale du 1.er avril 1830.)

Messieurs,

Notre infatigable collègue, M. Mareschal, a ouvert les travaux de l'année 1830 par un relevé raisonné et comparatif des décès qui ont eu lieu dans la ville de Nantes, pendant les années 1827 et 1828. Pour mieux faire ressortir les rapports des décès avec les âges, les sexes, les professions, les divers quartiers de la ville, les différentes sortes de maladies, il a tracé plusieurs tableaux synoptiques, travail d'une immense patience, où les personnes qui voudront se livrer à des recherches de statistique médicale trouveront les renseignements les plus exacts et les plus intéressants à la fois. Notre collègue a dû regretter que ces tableaux ne fussent pas complets. Les causes de leur imperfection tiennent, d'une part, à la négligence que plusieurs médecins apportent dans la rédaction des certificats de décès, et, de l'autre, au manque absolu de renseignements sur les morts qui ont lieu dans les hô-

pitaux et hospices : Il en résulte que le chiffre inscrit sur les tableaux ne présente pas à beaucoup près le nombre total des décès de la ville de Nantes. Les Bulletins de décès qui ont été communiqués par la Mairie à la section de médecine sont, pour 1827, au nombre de 1450; tandis que le total des morts a été de 1718 : pour 1828, il n'y a eu que 1492 bulletins et 1707 décès ; ensorte que, pour ces deux années, il y a eu 483 décès sur lesquels M. Mareschal n'a pu donner aucun renseignement. Cet excédant appartient aux hôpitaux et hospices de la ville : il forme le huitième de la mortalité totale; proportion bien avantageuse si on la compare à celle des hôpitaux de Paris, où elle est d'un tiers.

M. Mareschal a fait plusieurs observations qui ressortent de l'inspection des tableaux qu'il a tracés. C'est ainsi qu'il a noté que les affections de poitrine ont déterminé le plus grand nombre de décès; viennent ensuite les affections de la tête, puis celles de la peau, et enfin celles du gosier. Il a comparé les quantités de ces affections dans les trois années 1826, 1827 et 1828, et il montre qu'elles ne se sont pas maintenues dans les mêmes proportions. Il attribue ces prédominations alternatives à ces influences particulières qu'on a désignées sous le nom de *constitutions médicales*, et il se livre à quelques réflexions sur l'opinion de la nouvelle école, qui rejette l'existence de ces *constitutions*. Il reconnaît, au milieu de notre population, des maladies fixes et des maladies mobiles. Au 1.er rang, il montre la phthisie pulmonaire qui, par une prédilection, à laquelle il serait facile d'assigner des causes inhérentes à nos usages sociaux, attaque les femmes en plus grand nombre. En 1827,

141 décès ont été produits par cette redoutable maladie, et, en 1828, il y en a eu 153; en tout 294, qui font le dixième des 2942 décès inscrits sur les tableaux. Dans ce nombre, les femmes sont pour 315, ou comme 184 à 100.

Les hydropisies, qui sont moins une maladie particulière que la terminaison d'un certain nombre de diverses maladies, font un peu moins de 1/28.e, ce qui ne confirme point l'opinion généralement répandue de la fréquence de ces maladies à Nantes. En 1827, il y en a eu 63, et autant en 1828. Le sexe féminin en a été encore plus fréquemment victime, et dans le rapport de 82 à 44.

M. Mareschal est entré dans quelques considérations relatives aux moyens propres à bien apprécier les proportions des décès et des naissances. Il pense que, pour obtenir, à cet égard, des résultats précis et exacts, il faut d'abord comparer des populations égales, comme par exemple celle d'une seule ville, et ensuite renfermer ses recherches dans une période de temps convenable. On a généralement adopté une période de cinq ans. M. Mareschal croit que cet espace de temps est trop court, et ne peut, en tout cas, être généralement convenable pour tous les lieux. Il fonde cette opinion sur ce qu'il est d'observation qu'il existe une sorte de fluctuation régulière d'augmentation et de diminution de décès, par séries de plusieurs années, séries dont la longueur varie suivant les localités. A Nantes, il a remarqué que, depuis vingt ans, il y a une augmentation de décès suivie de diminution dans des séries de 3 en 3 et même de 5 en 5 ans: d'où il conclut que si on pranait une série ascendante pour

base de calculs sur les décès et les naissances, on ne se trouverait plus d'accord avec des calculs faits d'après les données de la série descendante, qui vient après.

M. Mareschal croit, en conséquence, que, pour Nantes, il faut embrasser une série de dix ans au moins, pour bien connaître la corrélation entre les décès et les naissances. D'après les rapprochements qu'il a faits, nous sommes dans une série descendante, faisant suite à une série quinquennale ascendante. La série actuelle a dû commencer en 1827. L'ordre des mois, suivant le nombre respectif des décès, est janvier, décembre, février, mars, avril, mai, novembre, août, septembre, octobre, juin, juillet. M. Mareschal a observé que, dans nos climats, les grandes mortalités précèdent les hivers très-longs et très-rigoureux. Il termine ses recherches en établissant, à l'égard des décès occasionnés par des varioles, les rougeoles, les affections cérébrales, les apoplexies, les paralysies et les maladies organiques, des rapports comparatifs relativement aux âges des décédés. (1)

M. Le Sant a lu ensuite, au nom de M. Saillant, pharmacien de cette ville, l'analyse chimique d'un calcul urinaire qui s'était formé entre le gland et le prépuce d'un homme âgé de 40 ans, affecté d'un phymosis congénial. La formation de ce calcul, qui était de la grosseur d'un œuf de dinde, avait eu lieu par l'accumulation successive des sels urinaires que laissaient déposer les gouttes d'urine retenues sous le prépuce, à chaque émission de ce liquide, qui ne pouvait s'épan-

(1) Voyez ci-après les tableaux de M. Mareschal.

cher que difficilement par une ouverture très-resserrée.

M. Lamoureux a fait part d'une observation de M. Clésio, officier de santé à la Limouzinière, relative à l'expulsion d'une môle de génération.

Cette séance a été terminée par la désignation des six membres qui, d'après leur ordre d'inscription au tableau, ont dû être chargés des vaccinations publiques et gratuites pour le mois de février; et par la nomination des quatre membres composant le comité particulier de vaccine. Le scrutin a désigné pour cet office MM. Mareschal, Le Ray, Esmein fils et Sallion.

Dans la séance du 12 février, M. le président a lu deux observations d'orthopédie qui ont été adressées à la section par M. Hossard, directeur d'un établissement orthopédique à Angers. Ces observations, accompagnées d'un dessin représentant l'état du corps avant et après le traitement, sont relatives à deux cas de redressement de la colonne vertebrale, obtenu chez de jeunes demoiselles de l'âge de 17 et de 18 ans, par le seul bénéfice des exercices gymnastiques.

Ces observations ont servi de texte à une discussion intéressante, à laquelle ont pris part MM. Mareschal, Laennec et Le Ray. Ces honorables collègues ont fait ressortir, par des démonstrations tirées de l'anatomie et de la physiologie, les dangers des appareils à extension permanente, et l'utilité, exempte de tout danger, des exercices gymnastiques, pour remédier aux déviations de la colonne vertébrale. Ils ont démontré non-seulement l'inutilité, mais même les dangers et les inconvénients, pour le but même qu'on se propose, des corsets encore si généralement employés, soit pour

redresser, soit pour maintenir la taille des jeunes personnes.

A la fin de cette séance, M. Clésio, officier de santé à la Limousinière, a été reçu associé-correspondant de la Section.

Dans la séance du mois de mars, M. Guépin à lu, au nom de M. Robert, deux observations; l'une intitulée : spasme de la vessie et du rectum occasionné par des vers, et l'autre ayant pour sujet l'emploi du seigle ergoté dans les accouchements.

Le sujet de la première observation est une fille âgée de 20 ans, qui, après s'être tenu les pieds dans l'eau, pendant toute une journée, fut prise d'un violent frisson avec de vives douleurs à l'estomac et des vomissements. Depuis le 4 août jusqu'au 12, cette fille n'avait uriné que par le moyen du cathétérisme, et elle avait opiniâtrement retenu plusieurs clystères. Le soir de ce dernier jour, elle rendit subitement dix vers, et de suite elle urina spontanément. Mais les accidents se renouvelèrent bientôt, et ce fut en vain qu'on employa divers moyens pour déterminer des évacuations, soit alvines, soit urinaires; mais le 20, après une forte colique, la malade rendit 40 vers, et dès ce moment les fonctions se rétablirent.

La seconde observation, relative à l'emploi du seigle ergoté, concerne une femme, déjà mère de six enfants. Pendant le travail d'un septième accouchement les douleurs cessèrent tout-à-coup. L'état de l'enfant exigeant une prompte délivrance, et les parents s'étant opposés à l'application du forceps, M. Robert administra le seigle

ergoté, les douleurs se réveillèrent, et, au bout de vingt minutes, l'accouchement était terminé.

Après cette lecture, il s'est établi une dissertation sur l'emploi des scarifications que les charlatans des campagnes pratiquent sur la langue et sur les articulations dans le cas de rhumatismes articulaires.

Enfin, M. Priou a fait hommage au comité de vaccinations publiques et gratuites établi dans le sein de la section, d'une *pompe à vaccin*, de l'invention de M. Boissonneau, artiste-oculiste-émailleur, demeurant à Tours. Cet instrument avait été donné à notre collègue par M. Legris, officier du génie militaire attaché à l'établissement d'Indret; par le moyen, de cette pompe, on fait monter le fluide vaccin dans un tube capillaire qu'on y adapte, et on l'en chasse plus facilement que par les moyens ordinaires.

NOTICE

SUR UNE DÉFENSE D'ÉLÉPHANT

COLORÉE EN NOIR,

PAR M. DUBUISSON,

PROFESSEUR ET CONSERVATEUR DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE NANTES.

(Société Académique. — Séance générale du 5 mai 1830.)

Cette défense, qui est d'un assez beau noir, fut apportée de la côte d'Afrique, en 1828. La couleur ayant pénétré presque tout l'ivoire, il me parut fort intéressant de rechercher si la matière colorante était due à un procédé de l'art : j'en fis l'acquisition dans l'espoir de m'assurer de ce fait.

La longueur de cette défense est de 2 pieds 2 pouces 1/2 ; la circonférence de sa base est de 6 pouces 1/2. Coupée à environ six lignes de sa pointe, on a vu que l'intérieur du cône est formé par un noyau blanc de figure elliptique, ayant quatre lignes dans son plus grand diamètre, sur trois lignes de largeur, et jouissant de toutes les propriétés de l'ivoire ordinaire ; enfin, l'aspect de cette défense, à la couleur noir près, ne présente aucune altération sensible, ce qui aurait

eu difficilement lieu, si elle eût été colorée par l'art. Il paraît donc que cette teinte est due au principe colorant qui, dans les tourbières, agit avec le temps sur les arbres qui s'y trouvent enfouis.

La solution de ce problême paraissait du plus grand intérêt, puisque, si c'était un produit artificiel, il fallait tâcher de le découvrir; à cet effet, je détachai, à sa bâse, un anneau d'environ 4 lignes, et je le remis à M. Pihan-Dufaillay, docteur-médecin et professeur de chimie, en le priant de vouloir bien en faire l'analyse qu'il joint ici :

1.° « On a pris trois grammes de cet ivoire, réduits » en poudre à l'aide de la rape, et on les a soumis, » pendant assez long-temps, à l'ébullition dans de l'eau » distillée. Un papier de Curcuma, exposé à l'action de » la vapeur, a été rougi sensiblement; la liqueur, » de couleur brun-rouge, avait une odeur douceâtre » et légèrement animale.

» Une portion de cette liqueur, évaporée à siccité, » sans qu'elle fonçât beaucoup en couleur, laissa une » petite quantité d'une matière brune, brillante, qui, » mise dans un tube et chauffée, a dégagé l'odeur de » corne brûlée, en ramenant au bleu un papier de tour- » nesol rougi par un acide, et en colorant en rouge un » papier de Curcuma. Cette matière ne pouvait être » qu'un peu de la gélatine altérée que nous verrons plus » loin dissoute par l'ébullition long-temps soutenue.

» Une autre portion de la même liqueur, après avoir » été tatée inutilement par les sels de fer, et l'hydro- » cyanate de potasse, pour y découvrir le tannin, » l'acide gallique ou les matières métalliques qui au-

» raient pu entrer dans une teinture qu'on aurait en-
» suite appliquée sur l'ivoire, fut traitée par un peu
» d'acide hydro-chlorique, qui en sépara toute la ge-
» latine; puis, évaporée, elle laissa une matière
» brune, végétale extractive.

2.° » L'ivoire, épuisé par l'eau, mais toujours noir,
» a été repris par de l'alcool à 36.° et chauffé : ce der-
» nier ne s'est pas coloré; on l'a étendu de moitié de
» son poids d'eau et chauffé de nouveau, rien ne s'est
» dissout.

3.° » L'ivoire qu'on avait déjà soumis aux réactions
» précédentes, a été mis dans de l'acide hydro-chlo-
» rique faible pendant assez long-temps : toutes les
» matières alcalines et calcaires propres à l'ivoire se
» sont dissoutes, et il est resté une substance géla-
» tineuse noir et floconneuse qu'on a lavée avec soin.

4.° » Cette substance noire a été traitée à froid par
» une dissolution de potasse caustique à l'alcool: elle
» s'y est dissoute entièrement; de l'acide hydro-chlo-
» rique versé ensuite goutte à goutte dans le mé-
» lange, en a précipité beaucoup de gélatine en flocons
» blancs brunâtres, et le liquide est resté noir-rouge,
» couleur qu'il devait à une portion de gélatine al-
» térée.

5.° « Le dépôt gélatineux ci-dessus, obtenu par l'a-
» cide hydrochlorique, a été lavé par de l'alcool à 33.°,
» puis par l'eau, qui a laissé une assez forte propor-
» tion de gélatine gris-blanchâtre indissoute, et s'est
» emparée de la matière noire-rouge, en prenant cette
» couleur. Cette eau, évaporée à siccité, a laissé un

» résidu brillant noire-rouge, et comme résineux, qui » n'était que de la gélatine altérée.

» Il résulte de ces expériences que ce n'est point à » une teinture que la couleur de cette défense est » due, mais qu'elle aura séjourné, pendant long- » temps sous des végétaux en décomposition; qu'une » portion de leurs sucs se sera peu à peu infiltrée » dans son tissu, et qu'alors déterminant un com- » mencement d'altération et de fermentation dans les » matières organiques; ainsi que le prouve l'ammo- » niaque dégagée dans l'expérience n.° 1, elle aura fa- » vorisé le changement d'état d'une partie de la géla- » tine, ce qui aura donné à l'ivoire cette couleur » noire. »

NOTICE SUR LE BÉTAIL

DANS

PLUSIEURS CANTONS DE LA LOIRE-INFÉRIEURE,

PAR M. PAQUER,

MÉDECIN-VÉTÉRINAIRE DU DÉPARTEMENT.

(Section d'Agriculture. — Séance du 23 avril 1830.)

CANTON DE SAINT-PHILBERT-DE-GRAND-LIEUE.

Ainsi que dans tout le département, les taureaux servent les vaches et les génisses dès l'âge de dix-huit mois à deux ans.

Celles-ci leur sont présentées de deux à trois ans.

Les veaux tètent au plus trois mois.

Ceux qu'on élève jusqu'à deux ans sont vendus principalement aux foires de Villeneuve et du Bignon, passent la Loire, vont à l'extrémité vers ouest du département où, pendant 2 ans, on les dresse en leur faisant labourer des terres légères; reviennent ensuite, les uns dans les communes de l'arrondissement de Nantes et des environs, et même dans celles où ils ont pris naissance; les autres, dans la cité, pour y être employés comme bêtes d'attelage.

Après trois ou quatre ans de service, ces bœufs sont

vendus en chair, et en bon poil, lequel ordinairement est le bai.

Leur poids moyen est de 700 liv.

MALADIES.

Ce canton perd annuellement un quart des veaux de 8 mois à 2 ans.

Selon les gens de la campagne, des maléfices, des poisons seraient la cause des pertes ruineuses qu'ils font; et malheureusement ces erreurs de l'imagination se perpétuent sans cesse, quoique ces gens soient entourés d'hommes éclairés. Si les causes obscures de certaines épizooties semblent autoriser de tels préjugés, dans le cas qui va nous occuper, comme dans beaucoup d'autres, il n'est pas permis de douter que le plus grand nombre des maladies graves et mortelles des bestiaux ne soit dû à l'ignorance ou à la négligence des soins que demande et exige leur état de domesticité.

En effet, l'ignorance des préceptes d'hygiène a porté à croire qu'un animal peut être laissé dans la fange, qu'il peut respirer un air impur, être nourri de fourrages plus ou moins gatés, éprouver une sorte de disette, dont le printemps devra, dit-on, réparer les mauvais effets, sans pour cela que la santé de l'animal, soumis à de si mauvais soins, à un aussi mauvais régime, en soit alterée. Par une conséquence de ces idées aussi fausses que préjudiciables, l'hiver, lorsque les intempéries forcent de mettre les animaux à l'abri, on les renferme, souvent en trop grande quantité, dans

des étables, des bergeries trop closes, où l'air s'altère parce qu'il n'est pas assez renouvelé, et qu'une de ses parties constituantes (l'oxigène) se trouve absorbé par la respiration ; d'ailleurs, les émanations qui s'échappent par la transpiration, celles que produisent les litières et les matières animales en fermentation, l'humidité des lieux, deviennent une circonstance très-mal-saine et une cause puissante qui contribue à multiplier les affections morbifiques; les maladies aiguës se développent alors d'une manière insidieuse, elles cachent souvent un danger pressant par le peu de vivacité des symptômes et l'absence des mouvements critiques.

Pendant cette même saison, et vers la fin de l'hiver, excepté les bœufs de labour, auxquels on donne ce que l'exploitation fournit de meilleur, les vaches; et, surtout les élèves, reçoivent les fourages inférieurs, et si ces derniers se trouvent trop secs, poussiereux, rouillés, moisis, ou autrement altérés, on ne cherche point à en modifier les mauvaises qualités.

Cette manière de gouverner les animaux à l'étable, de les y nourrir, en les échauffant, leur fait éprouver un besoin si impérieux du vert, qu'ils mangent avidement et avec excès la première herbe printanière, laquelle, ne pouvant être digérée, fermente dans l'estomac, dégage son air de végétation, soulève excessivement les flancs, le gauche surtout, oppresse et suffoque promptement le malade.

Cet accident arrive plus particulièrement aux individus qu'une disette ou de mauvais soins ont jetés dans un état de souffrance et de maigreur, et, notez bien, à ceux que l'on a fait jeûner avant de les

envoyer sur les prés dans l'intention de les bien *regaler*.

Il est à remarquer que c'est le premier jour et pendant les trois ou quatre premières heures de paissance que l'événement à lieu ; plus tard on ne le redoute plus, parce que, sans doute, les organes de la digestion ont pu réagir sur la masse alimentaire et la digérer. Par la raison que peu d'instant après être arrivées sur les pâturages, les bêtes se trouvent incommodées, quelques propriétaires inquiets sur leur sort les suivent au pacage pour les surveiller pendant trois ou quatre heures; et, si elles se montrent météorisées, leur administres des breuvages composés d'eau-de-vie, d'huile et de caillé, ou de poudre à canon, dont les effets ne sont pas toujours salutaires. C'est pourquoi il serait plus simple et plus avantageux d'employer l'alcali volatil à la dose d'une demi-cuillerée à bouche dans un demi-verre d'eau, pour les bêtes les plus jeunes, et d'une cuillerée dans une verrée d'eau pour les animaux plus agés. Si le mal continue, on donne de nouvelles doses à plusieurs reprises.

Dans cette circonstance, le remède suivant peut aussi être administré avec succès :

Prenez alcohol à 18 degrés	2 livres.
Sommités de menthe poivrée froide	2 onces.
de botrep (chenu podium botrep)	1 once.
Sassafras	1 once.

Faites digérer dans un matras clos pendant vingt-quatre heures, passez; faites dissoudre dans la liqueur aromatique :

Camphre	16 grains.

Conservez dans un flacon bouché à l'émerie. On en donne une cuillerée aux bestiaux de petite taille, et de deux à quatre aux grands animaux. On répète les doses, s'il en cas l'exige.

Les faits précédents me semblent une preuve bien évidente que la cause des indigestions et des météorisations que l'on voit se renouveler chaque année, à l'époque du printemps, non-seulement dans les marais de Saint-Philbert, mais encore dans les lieux dont le sol à peu près semblable fournit une herbe abondante et aqueuse, réside essentiellement dans la transition subite de la nourriture sèche à la nourriture verte, mais non pas dans des causes enfantées par des préjugés.

D'un autre côté, l'insalubrité des étables, la malpropreté dans laquelle sont laissées les bêtes à cornes, qui, dans notre département, ne sont ni étrillées, ni brossées, ni bouchonnées, ni lavées; cette incurie, dis-je, développe des maladies, d'un autre genre.

Je ne pourrais trop rappeler que, dans les ruminants, la multiplicité des estomacs rend les embarras gastriques très-fréquents; les substances alimentaires solides peuvent s'y accumuler, gêner même le cours des fluides, causer l'indigestion, et, en se desséchant dans le feuillet, compromettre l'existence de l'animal. (1)

---

(1) Ce dernier état, qui constitue une maladie, se reconnaît à la rigidité de la peau; son adhérence aux côtes, le rebroussement des poils, au soulèvement périodique du flanc gauche, à l'odeur forte de l'haleine, au défaut d'appétit, à la suppression du lait et la flétrissure du pis.

Des boissons d'eau salée et blanchie par des substances farineuses,

De là la nécessité d'user sobr ment des racines légumineuses et des herbes tendres, afin de prévenir les dangers qui résultent du passage brusque d'un régime à l'autre.

Pour parvenir à ce but, il serait avantageux, à la sortie de l'hiver, de pouvoir mettre les animaux sur des patis ou dans des herbages médiocres.

Sinon, plusieurs jours avant l'ouverture des prés il faudrait leur distribuer un mélange de fourrages et de coupages ou d'herbe fauchée et un peu fanée.

Dans le cas où on n'aurait que du foin ou de la paille à donner, on abreuverait plus abondamment avec de l'eau un peu salée et chargée de farine d'orge, de seigle, de blé-noir ou de son.

Rendues sur le pré, il faudrait ne pouvoir faire paître les bêtes que quelques heures, et ne les y abandonner que 2 ou 3 trois jours après ces précautions prises.

On bien on les toucherait modérément et de temps en temps pour les faire changer de place, ce qui les empêcherait de trop se gorger. D'ailleurs cette sorte de parcours faciliterait la digestion, le cours des matières alimentaires, et préviendrait les accidents déjà signalés.

Enfin, je proposerai, lorsque les bêtes seraient en partie rassasiées, d'adapter à la partie inférieure de la tête, une espèce de muserolle (muselière), soit en osier, soit en corde; comme celle que l'on met aux mulets en

---

des décoctions mucilagineuses faites avec du son et de la graine de lin, données le matin et le soir, et continuées au moins huit jours de suite, humecteraient les matières dures et contribueraient à les faire évacuer.

voyage; cette pratique serait répétée les premiers jours de l'usage du vert seulement.

Ces attentions importantes paraîtront minutieuses, même à ceux qui, par l'oubli ou l'ignorance des préceptes de l'hygiène de nos animaux domestiques, font tous les ans des pertes parfois ruineuses, tandis qu'ils n'épargnent ni leurs bras ni leur sueur, pour tourmenter certaine terre ingrate, à laquelle leur prospérité est moins attachée qu'à l'éducation et aux soins moins pénibles de leurs bestiaux.

Il n'est peut-être pas inutile de dire que les chemins défoncés, nullement entretenus, presque impraticables du canton dont il s'agit, en faisant faire des efforts inouis aux animaux attelés, les jettent dans un état d'épuisement et de maigreur qui en déprécie de beaucoup la valeur.

La Limousinière et plusieurs autres communes voisines n'ont pas à se plaindre de pertes semblables à celles que font les riverains des marais de St.-Philbert. Aussi le bétail y reste sur les patis, d'ailleurs alimenté avec du foin, des pailles, des choux, du coupage de jarosse, d'avoine de seigle ou de trèfle; il est peu exposé aux fortes transitions, et ainsi, il échappe aux accidents qui en sont la suite.

Ici, à leur 8.e année, les bœufs quittent la charrue pour être vendus aux foires de Ste.-Pazanne. Une partie va sur nos près de Buzay.

Leur maigreur, qui tient aussi au travail excessif qu'exige la difficulté des localités, fait qu'on les vend bien moins cher que s'ils étaient en meilleur état; des efforts moins pénibles leur procureraient une amélioration, même sans augmentation de nourriture.

COMMUNICATION

SUR LE NOIR ANIMAL,

FAITE A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

PAR M. HECTOT, PHARMACIEN.

(Séance générale du 6 mai 1830.)

Messieurs,

Les agriculteurs s'occupent aujourd'hui avec ardeur de trouver de nouveaux engrais. Les uns, dans cette circonstance, agissent avec sagesse et prudence; les autres, sans discernement. Parmi les questions que présente ce point d'agriculture, il en est une fort importante, à laquelle, ce me semble, on ne s'attache pas assez. Les résultats du même engrais ont-ils tous été les mêmes? un emploi général et uniforme, a-t-il toujours répondu à l'attente du cultivateur? et si, comme je le pense, cela n'a pas lieu, d'où vient cette différence de résultat, en laissant de côté l'égalité du sol et l'uniformité de l'emploi? sinon de ce que l'engrais employé peut souvent varier et posséder, par suite, des propriétés différentes. Ces réflexions, appliquées au noir animal, m'ont conduit à des considérations que je vais vous soumettre.

Le noir animal employé pour la décoloration des sirops, peut varier en qualité ; il est difficile de le distinguer à la simple inspection : ce n'est qu'à l'emploi qu'on peut le juger. Cependant, je considérerai comme de première qualité, celui qui provient des matières charnues sanguines, d'os nouveaux et spongieux; on pourrait encore le distinguer par sa pesanteur spécifique et regarder le plus léger comme le meilleur; mais, dans tous les cas, avant de s'en servir, il serait bon de le laver et de le faire macérer dans de l'eau que l'on renouvellerait jusqu'à ce qu'elle en sortît claire; j'ignore si les raffineurs prennent ces précautions, mais je les crois utiles.

Les noirs provenant d'os vieux, durs et très-compacts, qui ont macéré dans l'eau, ou séjourné dans la terre, sont toujours de qualité inférieure.

J'en viens maintenant à l'objet principal de cette communication.

Le noir animal qui n'a pas servi à la décoloration du sucre, ne peut être employé comme engrais concurremment avec celui qui a servi au raffinage. Ce n'est qu'après avoir été employé au travail du sucre, qu'il jouit de toute sa propriété fertilisante, et il la doit principalement aux impuretés qu'il retient, peut-être aussi à une petite proportion de sucre, et surtout au sang de bœuf dont on s'est servi pour la clarification. Toutes ces matières réunies au noir, sont, selon moi, ce qui lui donne les qualités qu'il possède comme engrais.

Avant son emploi dans nos raffineries, le noir animal n'est pas un engrais proprement dit; ce n'est qu'un

amendement, un engrais mécanique ou divisant. Celui-là seul qui sort des raffineries possède cette qualité active et échauffante qui accélère la végétation, surtout dans les terres froides et alumineuses; pris et employé tout récent, il se rapproche beaucoup des engrais du règne animal.

J'appuie sur ces expressions, pris et employé tout récent, parce qu'il y a une grande différence entre ce noir et celui qui est resté plus ou moins long-temps exposé à l'air, à l'eau, aux fermentations par lesquelles il passe pour revenir plus ou moins vîte à son état primitif.

J'ai pris du noir en pâte sortant de la raffinerie, je l'ai fait sécher jusqu'à ce qu'il redevînt pulvérulent : il perdit un quart de son poids.

Deux onces ont été mises en macération avec de l'alcohol rectifié que j'ai pris la précaution d'agiter souvent; au bout de 48 heures j'ai filtré, la macération était ambrée. J'ai fait une seconde macération dans de nouvel alcohol : cette seconde macération était très-peu colorée. J'ai réuni les deux liquides : quelques gouttes versées dans de l'eau distillée m'ont donné un trouble blanchâtre, auquel j'ai reconnu la présence d'une matière résineuse; elle était grise et du poids de sept grains; le reste ne contenait que du sucre.

Le noir, résidu de cette opération, a été séché de nouveau et mis à bouillir avec 2 gros de sous-carbonate de potasse et quantité suffisante d'eau distillée; au bout d'une heure, la colature obtenue en refroidissant et filtrant, s'est trouvée d'un rouge foncé; le résidu, traité successivement trois fois de suite de la même manière, a

fini par devenir noir; les colatures réunies étaient rouges, mais moins foncées que la première.

J'ai versé de l'acide nitrique dans une partie de la colature, il y a eu effervescence, et la couleur rouge a presque disparu; j'ai étendu d'eau sans qu'il se soit rien précipité. J'ai ajouté dans une autre partie, un peu d'acide hydrochlorique, il y a eu également effervescence, la couleur rouge a été totalement détruite; j'ai étendu d'eau, et, cette fois encore, il ne s'est rien précipité.

Dans ce dernier mélange, j'ai versé peu à peu du prussiate calcaire, jusqu'à ce que la liqueur ait cessé de précipiter, et j'ai obtenu du bleu de Prusse d'une grande beauté.

Le noir, rendu de ces diverses opérations, a été lavé à grande eau et séché de nouveau; il ne différait en rien de celui que les raffineurs emploient pour la décoloration.

La potasse, par son action, a permis d'enlever au noir, dans l'opération ci-dessus, environ 2 gros 24 grains de matières animales que je pense être provenues du sang de bœuf employé pour la clarification. Voulant reconnaître la différence qui existe entre les noirs pris au sortir des raffineries et ceux qui ont été exposés à toutes les altérations qui doivent avoir lieu par les diverses fermentations et son exposition à l'action des agents physiques, j'ai pris du noir soumis depuis six mois aux intempéries de l'atmosphère; je l'ai traité comme j'avais traité l'autre, mais je n'y ai plus trouvé plusieurs des matières que j'avais rencontrées dans le cas précédent, d'où j'ai conclu qu'elles avaient été détruites.

Ajoutez encore les différents mélanges que l'on vend

pour un noir, et qui sont du noir sophistiqué avec des résidus de forges, de la poussière de tourbe, de la suie de cheminée (cette dernière substance serait peut-être moins préjudiciable), et une infinité d'autres.

Nous devons conclure de ce qui précède que les cultivateurs n'ont pas apporté assez d'attention à reconnaître la qualité du noir; et, s'ils obtiennent d'avantageux résultats de ceux qui sont frais et altérés, que n'obtiendraient-ils pas des autres. Cependant, une difficulté se présente : il faut en pouvoir employer le noir immédiatement au sortir des raffineries, ou encore savoir le conserver. La première chose étant impossible, j'ai songé au moyen d'obtenir le second résultat : j'ai mélangé ensemble 3 barriques de noir en pâte avec une barrique de chaux éteinte. Ce mélange, que l'on peut faire sécher à l'air, a donné au bout de six mois un engrais qui n'avait rien perdu de ses qualités. Je conserve aujourd'hui du noir préparé ainsi il y a 8 mois, et mis à l'abri des injures de l'air, qui n'a exhalé aucune autre odeur désagréable que celle du sucre caramélisé, et cela seulement les premiers jours. Les cultivateurs savent fort bien, du reste, que la chaux ne saurait nuire, et convient très-fort au contraire dans les terres où le noir fait merveilles.

En terminant cette notice, j'y ajouterai quelques considérations sur la suie de cheminée. Traitée comme les os, cette substance donne un charbon léger spongieux, qui décolore les liquides; la propriété décolorante paraît devoir être d'autant plus active, que l'on aura cuit plus de viande dans la cheminée d'où elle aura été extraite.

Si l'on voulait carboniser la suie, il ne faudrait remplir qu'à moitié le vase dans lequel on aurait à opérer, vu que cette matière se boursouffle toujours considérablement par la chaleur. Le noir obtenu demanderait encore plus impérieusement que l'autre d'être lavé avec soin.

J'ajouterai à ces dernières considérations que tous les charbons dont l'incinération est difficile, doivent posséder plus ou moins la propriété décolorante, et qu'il serait bon d'essayer les charbons de tourbe et les charbons résineux.

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ.

Un exemplaire de l'ouvrage de M. Riffaud, offert par l'auteur.

Deux Comptes rendus des travaux de la Société de Mâcon, offerts par M. Charles de la Touche.

Les Mémoires de l'Académie Royale de Metz.

Les Annales de la Société d'Agriculture d'Indre-et-Loire.

Le Bulletin de la Société de Limoges.

Les Travaux de la Société d'Agriculture de la Seine-Inférieure.

Le Journal de la Société d'Agronomie pratique.

Les Annales de la Société de la Charente.

Les Annales de la Société d'Orléans.

Le Journal de médecine pratique de Bordeaux.

Le Bulletin de la Société de Poitiers.

La Thèse de M. Follet, docteur-médecin à Quimper.

L'Album des Provinces.

L'Echo poëtique.

Les Annales de l'industrie nationale.

Des *Essais météorologiques*, par M. Fruneau, sur la formation des glaces, etc., offerts par l'auteur.

Un ouvrage de M. Peytavin, membre-correspondant, intitulé : *Essai sur la constitution physique des fluides électrique et magnétique*, offert par l'auteur.

Un ouvrage de M. Massé-Isidore, avocat à Nantes, ayant pour titre: *Vendée poëtique et pittoresque*, offert par l'auteur.

TABLEAUX DES MALADIES

QUI ONT OCCASIONNÉ LA MORT A NANTES,

DANS LES ANNÉES 1827 ET 1828;

PAR M. MARESCHAL, DOCTEUR-MÉDECIN.

Nota. Voir les réflexions qui se rapportent à ces tableaux, dans le *Journal de la Section de Médecine*, tome 5, page 169, et dans la présente livraison des *Annales* au Rapport trimestriel du secrétaire de la section de médecine, page 254.

ERRATA POUR CES TABLEAUX.

On ne s'est aperçu qu'après le tirage, qu'un assez grand nombre de fautes essentielles, s'étaient faites dans l'impression des grands tableaux. On les a toutes relevées depuis, pour les placer dans l'*errata* que voici :

TABLEAU DES SEXES, DE 1827.

Dernière colonne.

1.° Cl. des fièvres : article gastro-pulmonaire, etc., sexe masculin, *lisez* 3 au lieu de 2.

2.° Cl. des phleg. : art. catarrhes-pulm.-chroniques, sexe fem., *lisez* 21 au lieu de 2.

3.° Cl. des phleg. : art. catarrhe-pulm.. péripneum. catarrhal., sexe fem., *lisez* 11 au lieu de 10.

4.° Cl. des phleg. : art. dyssenteries, *lisez* m. 1 f. 3 au lieu de m. 1 f. 1.

5.° Cl. des phleg. : art. goutte compliquée, etc., sexe masc., *lisez* 6 au lieu de 5.

6.° Cl. des hémorrh. : art. hématemeses, *lisez* masc. 1, fém. 1, au lieu de m. 2 f. 0.

7.° Cl. des lésions org. : art. hypertr. du cœur, etc., sexe. fém., lisez 21 au lieu de 2.

8.° Cl. des lésions org. : art. gangren. des deux pieds, sexe fém., *lisez* 2 au lieu de 1.

9.° Cl. des lésions org. : art. tumeur blanche, sexe masc., *lisez* 1 au lieu de 0.

10.° Art. enfants mort-nés, sexe fém., *lisez* 14 au lieu de 15.

11.° Art. enfants morts pendant l'accouchement, *lisez* sexe masc. 4, sexe fém. 2 au lieu de 0, 6.

12.° Art. Enfants morts après la naissance, *lisez* sexe masc. 10, sexe fem. 3 au lieu de 0, 0.

Avant-dernière ligne des additions.

Féminin de janvier ; au lieu de 64, *lisez* 65.
Masculin de mars ; au lieu de 86, *lisez* 87.
Fém. de mars ; au lieu de 54, *lisez* 56.
Féminin de mai ; au lieu de 41, *lisez* 42.
Masculin de juin ; au lieu de 31, *lisez* 28.
Féminin de juin ; au lieu de 45, *lisez* 52.
Masculin de juillet ; au lieu de 56, *lisez* 47.
Féminin de juillet ; au lieu de 56, *lisez* 60.
Féminin d'août ; au lieu de 70, *lisez* 71.
Masculin de septembre ; au lieu de 93, *lisez* 95.
Féminin de septembre ; au lieu de 92, *lisez* 88.
Masculin d'octobre ; au lieu de 89, *lisez* 83.
Féminin d'octobre ; au lieu de 83, *lisez* 91.
Féminin de novembre ; au lieu de 60, *lisez* 64.
Féminin de décembre ; au lieu de 56, *lisez* 55.

Additions des deux dernières colonnes.

Au lieu de masc. 681, *lisez* masc. 649.
Au lieu de fém. 769, *lisez* fém. 788.

Au total.

Au lieu de 1450, *lisez* 1437.

Ligne du total général.

Février; au lieu de 103, *lisez* 104.
Mars; au lieu de 90, *lisez* 93.
Mai; au lieu de 77, *lisez* 78.
Juin; au lieu de 76, *lisez* 80.
Juillet; au lieu de 112, *lisez* 107.
Août; au lieu de 137, *lisez* 138.
Septembre; au lieu de 185, *lisez* 183.
Octobre; au lieu de 172, *lisez* 174.
Novembre; au lieu de 119, *lisez* 123.
Décembre; au lieu de 108, *lisez* 107.

TABLEAU DES DÉCÈS DE 1828.

Colonne du total.

Cl. des fièvres: art. f. adynam.-putr., etc., sexe fém., au lieu de 11, *lisez* 12.

Cl. des fièvres: art. affect. cérébrales aiguës, etc., sexe masc., au lieu de 13, *lisez* 12.

Cl. des lésions organiques: article ascites, sexe masc., sexe fém., au lieu de 1, 1, *lisez* 13, 10.

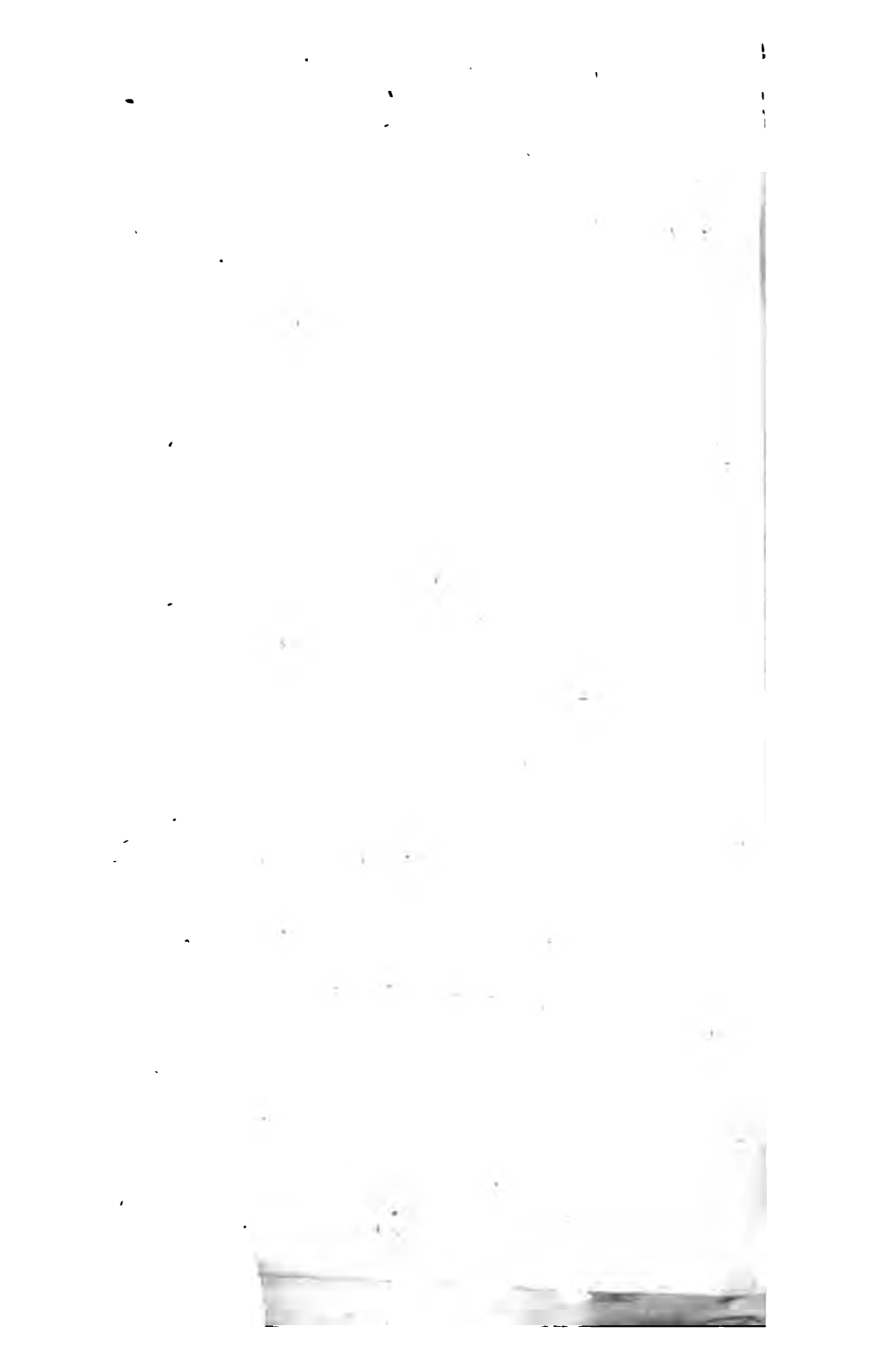
Cl. des lésions org.: art. entérite douteuse, sexe masc., au lieu de 0, *lisez* 1.

Cl. des maladies mal déterminées: art. rétention d'urine, sexe masc., au lieu de 0, *lisez* 1.

Art. sans désignation de maladies: colonne de novembre, sexe fem., au lieu de 01, *lisez* 10.

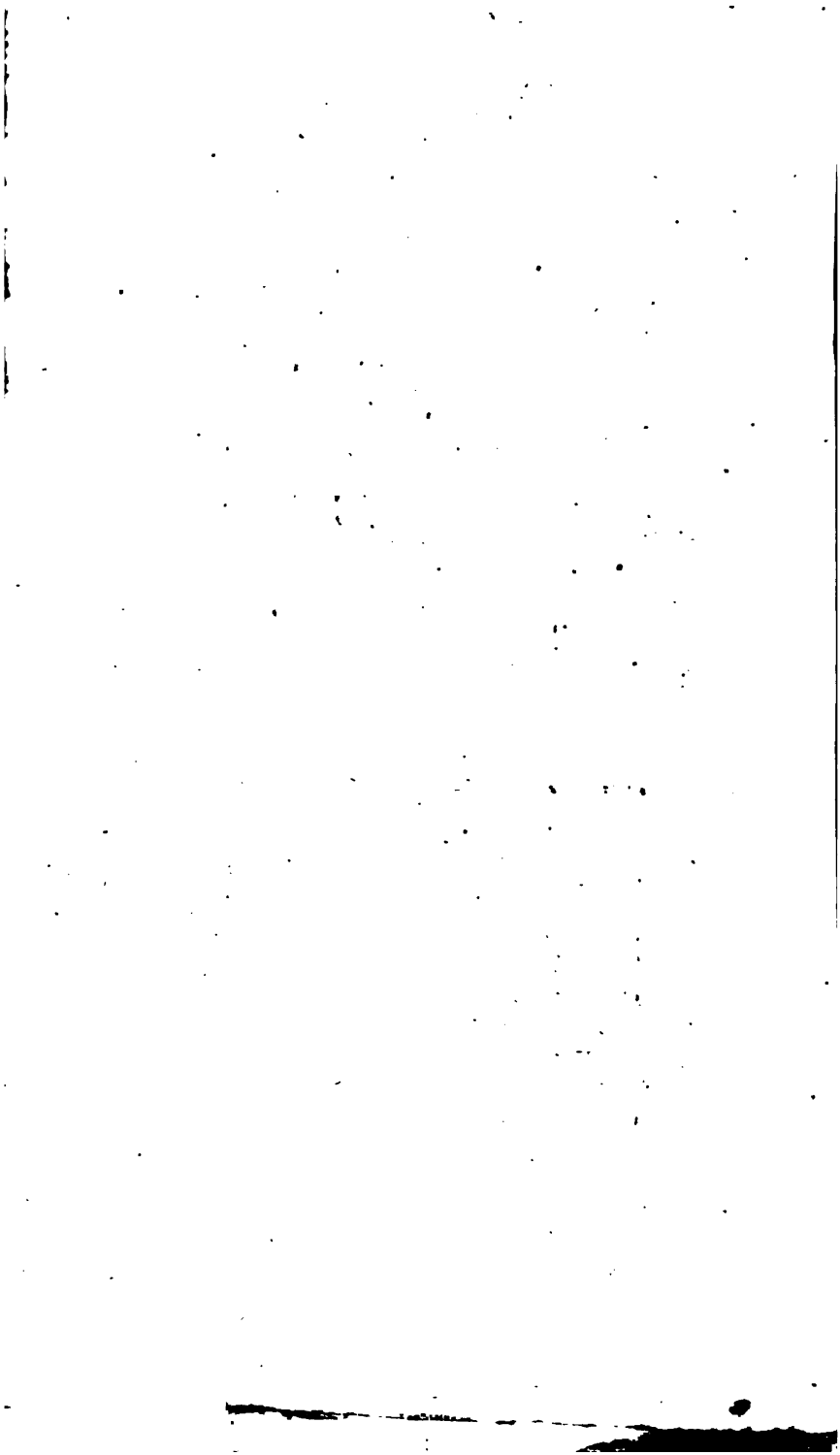
Avant-dernière ligne des additions.

Masc. de janvier; au lieu de 59, *lisez* 60.
Fém. de janvier; au lieu de 76, *lisez* 75.
Masc. de février; au lieu de 38, *lisez* 37.
Masc. de mars; au lieu de 51, *lisez* 55.
Fém. d'avril; au lieu de 75, *lisez* 72.



RÉCAPITULATION DES MALADIES DU TABLEAU DE 1827.														
Affect. organiques du cœur. — Altérations des gros vaisseaux.	6	6	4	2	2	1	1	1	3	3	4	»	12	21
Atrophies mésent.—Scrophules, etc. Carreau.	2	2	»	2	2	1	»	»	3	2	2	»	10	6
Hépatites aiguës. — Hépatites chroniques. — Affect. chronique du foie.	1	1	»	3	»	2	»	1	»	»	»	»	5	5
Cancers.— Affect. cancer. du sein. — *Idem* de l'utérus.—*Idem* de l'estomac.—*Idem* du cou.	2	1	4	3	4	2	2	3	1	2	4	2	5	25
Affect. chron. du bas-ventre. — Abcès dans l'abdomen. — Engorgement des viscères abdominaux. — Retrécissement des intestins. — Obstructions des intestins.	1	1	»	1	»	4	»	»	1	3	2	1	2	12
Affect. des voies urinaires.	»	»	»	»	»	3	3	1	1	1	»	»	8	1
Epanchement dans la poitrine, etc. — Hydropéricardes.	4	2	1	2	4	»	»	»	1	2	2	2	3	15
Œdème général, etc. — Anasarques. — Ascites.	6	2	3	4	»	3	4	3	3	3	3	3	13	28
Hydrocéphale chronique. — Hydrorachis.	1	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	2	1
	107	88	70	92	65	64	90	115	157	133	81	71	512	62[1]

AGES.																			
Affect. organiques du cœur. — Altérations des gros vaisseaux.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	5	4	6	1	5	21
Atrophies mésent.—Scrophules, etc. Carreau.	»	»	»	»	1	»	»	2	1	1	»	»	»	»	»	»	2	2	9
Hépatites aiguës. — Hépatites chroniques. — Affect. chronique du foie.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	1	5
Cancers.— Affect. cancer. du sein. — *Idem* de l'utérus.—*Idem* de l'estomac.—*Idem* du cou.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1	2	1	9	15
Affect. chron. du bas-ventre. — Abcès dans l'abdomen. — Engorgement des viscères abdominaux. — Retrécissement des intestins. — Obstructions des intestins.	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	2	6
Affect. des voies urinaires.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2	2	»	1	6
Epanchement dans la poitrine, etc. — Hydropéricardes.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	5	»	6	10
Œdème général, etc. — Anasarques. — Ascites.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	2	6	5	»	6	20
Hydrocéphale chronique. — Hydrorachis.	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2



ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

BULLETIN DES SÉANCES.

C'est par erreur que, dans le bulletin de la séance du 1.er avril (3.e livraison), on a oublié d'indiquer parmi les nouveaux membres résidants, M. de Silguy, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, et M. Lemierre, ingénieur au même corps.

Séance du 3 juin 1830.

PRÉSIDENCE DE M. MARION DE PROCÉ.

M. Robineau de Bougon jeune fait don à la Société de 20 volumes in-8.°, savoir : 18 des Œuvres Choisies d'Arthur Young, avec planches, et 2 du Cours d'Agriculture pratique de Paquer.

Une lettre du secrétaire de la Société industrielle d'Angers, demande que nous fassions avec elle échange des publications de nos travaux, ce qui est adopté.

Lectures.

M. Ch. Haentjens rend compte des travaux de la section d'agriculture dont il est secrétaire

M. Dubochet lit un rapport sur la fabrication du sucre de betteraves dans notre département.

M. Le Sant fait une communication verbale sur un petit appareil propre à faire rapidement des infusions et des décoctions. MM. de Tollenare, Lorieux et Amondieu sont chargés de l'examiner.

M. Verger lit une note sur l'emploi des cendres de charbon de terre, et sur un procédé d'éclairage qui met les usines à l'abri des incendies.

Séance du 1er juillet.

PRÉSIDENCE DE M. MARION DE PROCÉ.

M. Sallion, docteur en médecine, lit le rapport trimestriel de la Section de Médecine, dont il est secrétaire.

M. Edelin rend compte de la distribution des primes à la foire Nantaise.

M. Ogée fils lit un rapport sur le moulage de la chaux hydraulique.

M. Le Cadre donne communication d'un mémoire sur cette question : Savoir si la rivière d'Evre doit s'appeler Evre ou Eure.

PROJET DE PETITES FERMES

MODÈLES EXPÉRIMENTALES,

QUI CONCOURAIENT AVEC LES GRANDES FERMES,

TELLES QUE CELLE DE GRAND-JOUAN.

A INTRODUIRE PARMI NOUS

LES MÉTHODES D'UNE AGRICULTURE

PLUS PERFECTIONNÉE.

PREMIER MÉMOIRE.

2.e PARTIE.

Messieurs,

Dans la première partie de ce mémoire, j'ai cherché à vous démontrer que si l'agriculture a fait peu de progrès dans notre département, cela ne tient pas, autant qu'on pourrait le croire, au défaut d'intelligence chez nos fermiers, ou à leur attachement à leurs anciens usages : j'ai cru voir ailleurs des obstacles qu'il dépend de nous de faire disparaître, mais qui rendent impossible aujourd'hui toute amélioration dans notre agriculture.

Je vais vous entretenir maintenant d'un projet dont je crois que l'exécution amènerait promptement, à peu

de frais, dans la culture de nos fermes, tous les changements avantageux que notre sol peut comporter.

Je voudrais que des propriétaires établissent, sur plusieurs points de ce département, de petites fermes modèles ou expérimentales dont l'étendue ne dépassât pas celles de nos fermes ordinaires, et dont les frais de premier établissement et de direction fussent à la portée des fortunes mêmes médiocres.

Ces fermes-modèles secondaires concourraient au même but que ces grandes fermes expérimentales, que notre département n'aura bientôt plus à envier au reste de la France, mais notre marche serait différente. Tandis qu'à Roville et au Verneuil, on a adopté de suite toutes les méthodes de la grande culture perfectionnée, nous nous bornerions d'abord à tirer tout le parti possible du mode d'agriculture actuellement suivi dans nos fermes. Nous rechercherions ensuite avec soin qu'elles sont parmi les méthodes pratiquées dans ces grands établissements, celles qui pourraient s'adapter à notre sol, à nos localités avec le plus de succès et d'avantage. Nous les substituerions peu à peu aux anciens usages de notre agriculture ; mais nous éviterions soigneusement des innovations trop coûteuses ou dont la nécessité ne nous paraîtrait pas suffisamment démontrée.

Par exemple, dans nos petites fermes, nous ne renoncerions pas d'abord à nos anciennes charrues, ni à l'usage de labourer et d'ensemencer la terre en sillons. Tout en reconnaissant que les nouvelles charrues exigent une moindre force de tirage et produisent dans certaines circonstances un meilleur labour ; nous

aurions à nous assurer si elles conviennent dans toutes nos localités, à notre manière de labourer en sillons; ou s'il serait toujours facile et avantageux de remplacer les sillons par des planches.

Qu'il soit possible de supprimer entièrement les jachères et d'établir dans nos fermes un mode d'assolement où les terres rapportent tous les ans du grain, des racines ou se changent tous les trois ans en prairies artificielles, ce sont des vérités évidentes pour l'agriculteur éclairé; mais je voudrais rendre ces vérités sensibles aussi à nos fermiers: je voudrais qu'ils vissent sur des domaines semblables à ceux qu'ils cultivent, qu'il est facile d'atteindre à ces perfectionnements, avec des dépenses modérées, et telles qu'ils sont capables de les faire.

Messieurs, les fermes que je vous propose auraient l'avantage de pouvoir être établies, même dans les cantons les plus populeux, où de plus grands établissements ne pourraient se former; de présenter un ensemble facile à saisir, et une marche progressive dans les innovations qu'on adopterait.

L'exécution de ce projet ne paraît facile, et je crois qu'elle aurait une grande influence sur notre agriculture. Dans cette persuation, je me proposais d'abord de vous soumettre l'évaluation de la dépense que doit entraîner l'établissement d'une semblable ferme. Mais j'ai pensé que le prix des constructions, celui des gages et de la nourriture des domestiques, celui de l'achat des bestiaux, etc., variaient beaucoup selon les localités et les années, et que mon évaluation manquerait d'exactitude dans beaucoup de circonstances;

j'ai donc jugé qu'il serait plus utile d'entrer ici dans quelques développements sur la manière dont je conçois que devrait être conduite notre ferme pendant la première année de son exploitation; et d'y joindre quelques détails sur diverses parties de son économie intérieure.

J'entre donc en matière. Dans la première année nous ne devrons faire que le moins possible de changements. Nous conserverons nos charrues du pays et tous nos instruments aratoires. Cependant, nous nous procurerons un tombereau à bascule dont l'usage est indispensable pour le chatroi des terres destinées à former la base des composts; de plus l'attelage de notre charrue sera augmenté et consistera en quatre bœufs; le nombre de nos bestiaux se composera de quatre forts bœufs de labour, quatre mères vaches, deux taureaux, deux veaux d'un an, douze moutons et deux cochons à l'engrais. Cela posé, je suppose que nous entrons en jouissance au premier novembre, comme cela a lieu dans la plus grande partie du département.

Notre premier soin se portera sur la formation des prairies artificielles. Pour cela, au moment d'un dégel, ou, si la neige a couvert la terre, au moment où elle fond, nous ferons étendre cent vingt livres de graine de trèfle sur cinq journaux de terre ensemencés en froment. Le prix de cette graine est, année commune, de cinquante centimes la livre. On observera de la semer successivement sur chaque sillon en tenant toujours la main rapprochée de terre: la glace ou la neige fondante fera pénétrer cette graine dans la terre; elle

s'y conservera et se développera aux premiers jours du printemps. Si les sillons sont étroits et ronds, comme dans les environs de Nantes, on éprouvera dans la suite quelque difficulté pour faucher ce trèfle; mais s'ils sont plats et larges, comme dans l'arrondissement d'Ancenis, il se fauchera aisément, en prenant toujours les sillons en travers.

C'est par cette méthode extrêmement simple et peu coûteuse que le département de la Sarthe et celui de Maine-et-Loire se procurent en abondance des trèfles qui leur permettent de nourrir beaucoup de bestiaux; et dont la graine, recueillie sur la deuxième coupe, au mois d'août, forme un des principaux produits des fermes et un objet d'exportation quelquefois très-considérable (1).

En même temps, nous préparerons, par des labours d'hiver, cinq autres journaux de terre qui ne feront point partie de ceux qui doivent être ensemencés à l'automne suivant. Ils sont destinés à être semés en trèfle; soit au mois d'avril avec de l'orge, soit à la fin de mai, avec du blé-noir. Cette dernière méthode me paraît préférable: 1.° parce que l'on a plus de temps pour bien préparer le terre; 2.° parce que le blé-noir pourra être coupé, encore vert, au mois d'août, et donné, s'il en est besoin, aux bestiaux, comme fourrage.

S'il est un fait incontestable en agriculture, c'est l'effet avantageux que produit la chaux sur la végé-

(1) Un journal de trèfle fauché à la deuxième coupe, pour graine est, donne jusqu'à trois cents livres pesant de cette graine.

tation du trèfle. Cependant nous ne pourrons pas user de cette ressource pendant la première année, parce que nous n'aurons pas eu le temps de préparer nos composts. D'un autre côté, le fumier de notre ferme ne sera pas encore assez consommé pour être employé. Nous aurons donc recours à des engrais étrangers, soit poudrette ou charrée : nous préférerons la première, à raison de la facilité du transport. Cet engrais nous reviendra à quarante-cinq francs par journal. J'ai dit que la terre aurait reçu un premier labour d'hiver; dans les premiers jours secs du printemps, elle en recevra un second ; on hersera immédiatement après, de manière à bien unir le champ, presque toujours un troisième labour sera nécessaire ; on le donnera en travers et on hersera de nouveau. Ensuite on étendra la poudrette à la main, et on sèmera l'orge ou le blé-noir, puis le trèfle. On couvrira ensuite avec la charrue, si l'on veut des sillons, ou, plus simplement, avec la herse garnie d'épines, qui enterrera suffisamment l'engrais et la semence. Si le terrain est très-humide, on ouvrira quelques rigoles avec la charrue, et on les élargira ensuite avec la pelle.

Voilà nos prairies artificielles établies. Nous avons déjà dix journaux ensemencés en trèfle. Cette étendue ne doit pas augmenter : elle suffirait pour une exploitation considérable. Mais comme ces trèfles ne doivent être conservés que deux ans, il faudra, chaque année, ensemencer de la même manière cinq journaux, soit sur des grains d'hiver, soit au printemps, avec l'orge ou le blé-noir. Cette dernière méthode a l'inconvénient d'exiger un grand nombre de labours dans une saison

où il est difficile de prendre la terre en bon état, et où les travaux de la ferme sont multipliés.

Mais nous ne recueillerons le produit de ces prairies artificielles que dans quinze ou seize mois; c'est-à-dire vers la fin d'avril de la deuxième année. Nous n'augmenterons donc point le nombre de nos bestiaux.

D'ailleurs nous pourrions être embarrassés pour les loger, et nous renverrons à la seconde année la construction de la nouvelle étable qui nous deviendra indispensable lorsque le produit de ces trèfles nous permettra de mettre quatre bœufs à l'engrais. Pendant la première année, nous nous bornerons à la construction d'un magasin (1) destiné à contenir les pommes de terre, sur la culture desquelles je vais entrer dans quelques détails.

Puisque le nombre de nos bestiaux ne doit pas augmenter cette année, nous ne donnerons pas encore beaucoup d'étendue à cette culture; nous choisirons, à cet effet, trois journaux de terre, dans le nombre de ceux qui doivent être ensemencés à l'automne. La terre aura été préparée par des labours d'hiver, c'est-à-dire, des mois de décembre ou de janvier, comme celle destinée à recevoir le trèfle. Elle recevra un second labour au commencement du mois d'avril, et quelquefois un troisième, si la terre n'est pas assez divisée. Ce troisième labour sera comme les deux premiers, donné dans le sens de la longueur de sillons, si ceux-

(1) Ce magasin devra être fini et les murs suffisamment secs vers le mois d'octobre; c'est à cette époque que commence la récolte des pommes de terre.

ci se trouvent être d'une largeur et d'une forme telles qu'ils puissent être conservés (comme ils sont), à l'époque des semailles. Dans le cas contraire, le troisième labour sera donné en travers, et après un hersage, un quatrième labour reformera les sillons tels que nous voulons qu'ils soient à l'époque des semailles.

Vers la mi-mai, on étendra l'engrais dans la partie creuse qui sépare les sillons, et les morceaux de pommes de terre seront posés et appuyés avec quelque force dans le fond, en plaçant l'œil en dessus. Deux traits de charrue pris de chaque côté dans les sillons, recouvriront cette semence. Comme les pieds des bœufs dérangent souvent les morceaux de pommes de terre, un ouvrier suivra cette opération, il se tiendra entre les bœufs et la charrue, et remettra vivement en place les morceaux qui auraient été dérangés. On aura soin, ensuite, de rabattre avec un rateau la terre qui pourra se trouver un peu trop affaitée au-dessus de la semence; car il ne faut pas qu'elle soit recouverte de plus de quatre pouces de terre. Il faut trente ou trente-six doubles décalitres pour ensemencer ainsi un journal, en supposant les morceaux de pommes de terre espacés de huit à neuf pouces, et le sillon, de trois pieds et demi de largeur.

Après que l'on aura pris les deux traits de charrue pour couvrir les pommes de terre, il restera encore, dans le milieu du sillon, un rayon qui en formera à peu près le tiers. Lorsque les pommes de terre seront levées et qu'elles auront huit ou dix pouces de hauteur, on lèvera ce rayon pour les rechausser. On pourra

employer, pour cette opération, la charrue à deux oreilles en usage dans l'arrondissement d'Ancenis. Je me sers avec succès de celle de M. de Dombasles : j'y attèle deux bœufs, attachés à un joug de six pieds de longueur.

De cette manière, tandis que les deux bœufs marchent chacun sur un rayon, la charrue lève un troisième rayon intermédiaire, et aucune plante ne se trouve endommagée par les pieds des bœufs. Ce rechaussage a lieu en général vers la fin de juin; et il doit être fait lorsque la terre a été rafraichie par la pluie. Précédemment on a dû donner un sarclage à la main, pour couper la fougère, les ronces, les plantes parasites, et durant le reste de l'été on doit réitérer plusieurs fois ces sarclages.

Les pommes de terre demandent, plus qu'aucune plante, un terrein préparé par de bons labours; elles réussissent également dans les terres fortes et dans les terres légères; elles sont plus grosses dans les terres fortes, et en plus grand nombre, dans les terres légères. Quant aux engrais, j'ai employé successivement du fumier, des composts, des terriers sans chaux peu consommés, de la poudrette et de la charrée, et je n'ai jamais remarqué que la différence de ces engrais en apportât une bien sensible dans la récolte ni dans la qualité des pommes de terre. Le fumier de porcs, seul, employé comme l'autre fumier, à raison de huit charretées au journal me paraît mériter la préférence.

Je cultive les pommes de terre de cette manière depuis vingt ans, et je n'ai jamais obtenu moins de quarante-cinq ou cinquante barrique par journal. Je crois

que c'est une récolte dont le cultivateur peut d'avance fixer le produit avec le plus de certitude. On peut compter sur une récolte supérieure si l'on plante dans de vieilles prairies artificielles défrichées avec soin, ou si la température favorise, pendant l'été, la végétation de cette plante; elle est extrêmement sensible aux influences d'une saison favorable, où la chaleur et l'humidité se succèdent convenablement; et quand cette dernière circonstance se présente, les engrais et et même les labours ne paraissent agir sur sa végétation que d'une manière secondaire.

Les pommes de terre me reviennent, par cette méthode, à quatre sous le double décalitre comble rendu dans mon magasin.

Les trois journaux de notre ferme semés en pommes de terre, nous en donneront cent cinquante barriques, elles occuperont un espace de vingt-quatre pieds de long sur six pieds de hauteur et huit pieds de largeur. Cela règle les dimensions du magasin dont nous aurons besoin dès la fin de cette année, pour les ramasser à l'abri de la gelée et à portée de nos bestiaux; mais cette construction deviendra insuffisante si nous augmentons la culture des pommes de terre pendant les années suivantes; et si nous y joignons celle des betteraves, carottes ou autres racines, nous aurons besoin de nouveaux bâtiments plus considérables que tous ceux qui composent actuellement le corps de nos fermes.

Cependant, notre ferme de quarante-cinq ou cinquante journaux doit contenir, au moins, douze journaux destinés à être ensemencés en grain d'hiver; et suivant, le

système moderne, ces douze journaux qui, sur nos fermes actuelles restent en majeure partie en jachères pendant l'été, doivent être cultivés en racines ou plantes légumineuses. Ainsi, en déduisant de ces douze journaux, trois ou quatre journaux que je suppose semés en orge ou en blé-noir, il en restera environ neuf, que nous aurons à cultiver en racines, car les choux, les navets et le trèfle occupent du terrain qui ne fait pas partie de celui qui doit être ensemencé à l'automne. On peut apprécier quelle étendue de bâtiments nous serait nécessaire pour qu'on pût y placer convenablement, neuf fois cinquante barriques de pommes de terre ou de betteraves : car ces dernières donneront ordinairement par journal, le même poids avec un peu plus de volume que les pommes de terre c'est-à-dire dix-huit milliers de livres (1).

Voilà donc un premier inconvénient à la culture entière de nos jachères d'été. Il restera toujours, me dira-t-on, une ressource, celle de livrer au commerce l'excédant de nos produits. J'en conviens ; mais il nous faudra calculer la certitude du débouché, les conditions de la vente, les bénéfices qu'elle pourra nous donner, et jusques-là nous garderons une juste mesure, et nous limiterons à nos besoins l'étendue de nos cultures. Nous ne dépasserons pas dans celle des pommes de terre, pendant plusieurs années, l'étendue de trois ou quatre journaux.

---

(1) Le double décalitre de pommes de terre pèse de trente-huit à quarante livres, et la barrique trois cent quatre-vingts à quatre cents livres.

Je vais encore examiner cette question sous un autre point de vue. Il faut six ouvriers travaillant pendant un jour, pour ramasser et charger dans des tombereaux, vingt barriques de pommes de terre. Vos bœufs et domestiques auront assez à faire pendant ce temps de les charroyer et les emmagasiner. Nos cent cinquante barriques exigeront donc huit jours de travail en supposant que l'on puisse employer six ouvriers par jour et que le mauvais temps ne nous fasse pas perdre une heure; si notre culture s'étend à six journaux, une grande partie du mois d'octobre sera employée à cette récolte; cependant celle du blé-noir n'est pas encore terminée, et l'époque des semailles approche. Aussi voyons-nous toujours nos métayers fort embarrassés dans cette saison, surtout dans les cantons où les semailles doivent se faire de bonne heure.

Cette difficulté que l'on éprouve toujours à faire à la fin de l'automne la récolte des racines cultivées sur les jachères d'été, se fait sentir surtout dans les grandes fermes. A Roville, par exemple, on renonce à semer des blés d'hiver dans les champs qui ont rapporté des pommes de terre; et en Flandre, les terres qui ont été plantées en ensemencées en betteraves, sont également réservées pour les blés de mars. Aussi, je crois que si la culture de la betterave doit prendre une certaine importance dans ce département, il faudra lui consacrer des fermes spéciales où le système de rotation sera différent de celui qui nous occupe.

Je regarde donc qu'il sera toujours difficile, même dans une petite exploitation, de cultiver en entier les jachères d'été, à moins que le sol ne soit léger, se-

blonneux et facile à labourer. Si cependant on cherchait à atteindre ce but, voici, je crois, l'assolement qu'on pourrait adopter dans notre ferme à la troisième année.

1.re année, froment.
2.e *idem*, pommes de terre.
3.e *idem*, orge et trèfle.
4.e *idem*, trèfle.
5.e *idem*, trèfle.

Et encore, comme l'on voit, le froment se trouverait toujours semé sur un défrichement de trèfle, fait au milieu de l'année ; et, dans certaines années, la terre pourrait n'être pas suffisamment bien préparée.

D'après ce qui précède, il devient indispensable de s'occuper dans le courant de cette année, de la construction d'un magasin pour ramasser nos pommes de terre. Ce magasin aura intérieurement vingt pieds de longueur sur dix-sept de largeur ; ses murs auront huit pieds de hauteur au-dessous des Sablières, et il y aura un grenier en terrassement sous la couverture, pour préserver nos racines de la gelée. Les dimensions que je viens de fixer sont plus considérables qu'il ne faudrait, si nous ne voulions avoir que l'espace nécessaire pour ramasser nos cent cinquante barriques de pommes de terre. Cet espace suffirait même pour une récolte double. Mais c'est dans ce magasin que doivent être faits tous les mélanges de fourrage pour le pansement des bestiaux, et que seront déposés, par la suite, selon la saison, le trèfle vert, les choux, les navets, pour être ensuite distribués, par ration, aux bœufs de labour, aux bœufs à l'engrais, et même aux vaches ; je le

suppose placé entre l'étable des bœufs de labour et des vaches d'un côté, et celle des bœufs à l'engrais de l'autre.

Cette construction sera la seule que nous aurons besoin d'ajouter à notre ferme, pendant la première année; celle d'une nouvelle étable à bœufs, et d'un hangar pour mettre à l'abri les foins de trèfle, ne deviendra nécessaire que dans le courant de la deuxième année; cependant, je vais essayer d'en fixer ici les dimensions en y joignant quelques réflexions sur l'engraissement des bœufs.

L'étable, pour les bœufs à l'engrais, aura seize pieds de long avec la même largeur et la même hauteur que le magasin, dont je suppose qu'elle est un prolongement et avec lequel elle doit communiquer par une porte latérale. Cette étable aura en outre une grande porte d'entrée exposée au midi. Elle contiendra assez de place pour six bœufs, quoique nous devions habituellement n'en avoir que quatre à l'engrais, mais l'espace libre sera souvent occupé par le lit de l'homme chargé du pansement.

Le hangar aura trente pieds de long, dix-huit de largeur; il sera formé par des piliers en bois ou en maçonnerie de quinze pieds d'élévation au-dessus du sol. Sa charpente consistera en trois fermes légères, des perches serviront de chevrons, et la couverture sera faite en chaume. Ces couvertures légères et chaudes lorsqu'elles sont faites avec soin, comme celles de la Belgique, peuvent durer vingt ans sans avoir besoin de réparations. Ce hangar sera ouvert de tous les côtés, excepté du côté du couchant qu'il sera fermé par un mur en terre en pisé, où en cas de

besoin par des nattes en genêt. Il sera établi perpendiculairement au corps de bâtiment qui contient toutes nos étables, et placé vis-à-vis le magasin des pommes de terre avec lequel il communiquera.

Les pommes de terre que nous aurons recueillies dans la première année, et dont nous aurons eu à faire l'emploi pendant l'hiver, auront tenu tous nos bestiaux en bon état, car tous en auront mangé: nous aurons pu ménager le foin; et si nous ne sommes pas trop gênés par le défaut de logements, nous pourrons en acheter deux nouveaux vers le milieu de l'hiver, car, dès le mois d'avril, nous aurons quelques coupes de trèfle à faire; ainsi, plus tard, nous aurons à choisir, sur six bœufs, les quatre qui nous paraîtront les mieux préparés pour être mis à l'engrais.

La bonne saison pour cela, commencera dans notre ferme vers le milieu d'août, époque (de la 2.e année) où je suppose que notre nouvelle étable sera construite. Jusqu'à la fin de septembre ils coucheront dans les prés; le jour, ils seront nourris avec du trèfle vert ou sec, selon que la saison sera plus ou moins humide, avec des feuilles de choux, avec du blé-noir coupé pour fourrage, ou avec un mélange d'avoine et de vesces semées au printemps, et dont la seconde coupe sert quelquefois dans le mois de septembre; au mois d'octobre, ils coucheront à l'étable et ne la quitteront plus que pendant quelques heures de la journée. A la mi-octobre les feuilles de choux seront abondantes, et on commencera à leur donner des pommes de terre. On le fera pendant les premiers jours avec beaucoup de précaution, on augmentera peu à

peu leur ration; et, au bout de quinze jours, on pourrait en donner un double décalitre par jour, à chaque animal. Cette quantité ne doit pas être dépassée.

Il faut cinq mois pour engraisser complètement deux bœufs pendant l'hiver. Deux bœufs qui auront coûté, maigres, six cents francs, auront consommé avant d'être gras, six ou sept milliers de foin; trente barriques de pommes de terre; le produit d'une coupe dans un journal de trèfle, et le produit d'un journal planté en choux. Le bénéfice, par couple de bœufs, ne peut être évalué, terme moyen, à plus de deux cents francs. Pendant cinq mois, chaque couple de bœufs à l'engrais aura donné douze charretées d'excellent fumier. Cette année (1829), je donne à chaque couple de bœufs, outre leur ration de pommes de terres, un double décalitre de betteraves. Cette augmentation de nourriture a produit le meilleur effet; mais je n'aurais pas osé augmenter de la même quantité la ration de pommes de terre (1).

J'admets que nos quatre bœufs seront vendus aux bouchers vers les premiers jours de janvier. Ils seront aussitôt remplacés par quatre autres. Ceux-ci seront

(1) L'hiver dernier, l'un de mes meilleurs bœufs tomba dangereusement malade pendant qu'il était à l'engrais; après quatre ou cinq jours d'une diète rigoureuse, je le mis à l'usage des betteraves pour toute nourriture. Pendant près de quinze jours il ne mangea pas même de foin: au bout d'un mois il était parfaitement guéri; je le remis peu à peu à son régime; mais les betteraves firent sa principale nourriture; je le vendis avec les autres, et je ne crois pas en avoir vendu d'aussi gras.

achetés moins maigres, parce qu'ils ne pourront plus être préparés par le paturage des regains; ou plutôt, nous achèterons quatre bœufs de labour, et nos anciens, bien nourris de longue main, passeront dans l'étable destinée à l'engraissement. Les choux, les navets, quand ils commenceront à monter, les pommes de terre, le trèfle vert au mois d'avril; dans le commencement de mai, l'avoine et les vesces semées avant l'hiver, formeront leur nourriture. Ils doivent être vendus dans les premiers jours de juin, époque où l'engraissement sera suspendu pour reprendre au mois d'août.

Dans le commencement de la seconde année, on se disposerait, comme je l'ai dit plus haut, à ensemencer cinq journaux de terre en trèfle, soit sur des grains d'hiver, soit avec de l'orge ou du blé-noir, et l'on continuerait ainsi invariablement tous les ans; de sorte que dès la troisième année, on aurait vingt journaux de prairies artificielles, dont quinze en rapport, et si la culture des pommes de terre était portée de trois à quatre ou cinq journaux, nous ne serions plus embarrassés, dès la troisième année, que de la quantité de nos produits.

Je ne pousserai pas plus loin ces détails. Il me suffit de vous avoir indiqué comment je conçois que pourrait se faire l'établissement de nos petites fermes expérimentales, et comment la culture du trèfle et celle des pommes de terre amèneraient promptement et à peu de frais toutes les améliorations que nous pouvons désirer.

La culture du trèfle et celle des pommes de terre me

paraissent, en effet, suffire aux besoins de notre agriculture et convenir parfaitement à l'état de notre pays ; le trèfle donné en vert aux bestiaux est une fort bonne nourriture; on peut commencer à le couper dès le mois d'avril, et la durée se prolonge jusqu'au commencement d'octobre. Ramassé en sec, il produit un foin d'une excellente qualité. Sa culture est peu coûteuse, puisque, même celui que l'on sème au printemps, est toujours semé avec de l'orge ou du blé-noir dont le produit doit au moins couvrir la dépense du labour et des engrais. J'ai vu de riches fermiers de l'Anjou payer dans certaines années le prix de leur fermage, avec le montant de la vente de la graine qu'ils avaient recueillie.

La pomme de terre est, de toutes les racines ou plantes légumineuses, celle dont la culture est la moins coûteuse, dont la réussite est la plus assurée, et dont la conservation est la plus facile; ce dernier avantage, surtout, est inappréciable. Depuis le mois d'octobre jusqu'au mois de juillet suivant elles peuvent servir à la nourriture de tous les animaux qui sont sur la ferme, sans parler de la ressource précieuse qu'elles procurent pour la nourriture de l'homme.

Maintenant, je vais revenir sur mes pas et vous entretenir de deux objets importants, et que je n'ai pu qu'indiquer.

Les cultivateurs des environs de Nantes n'attèlent que deux bœufs à leur charrue, et le même homme conduit la charrue et dirige les bœufs ; ces animaux sont de l'excellente race connue sous le nom de bœufs nantais. Cette race se propage dans l'arrondisse-

ment de Nantes, surtout dans les cantons situés sur la rive gauche de la Loire. Un des membres de cette section, vous ayant déjà communiqué ses recherches à ce sujet, ne m'a rien laissé à dire. Il vous a représenté ces bœufs comme doués de beaucoup de force, relativement à leur taille, de beaucoup d'intelligence et d'adresse. Il vous a observé que ces animaux s'engraissent avec une plus grande facilité que ceux de quelques autres espèces; que leur chair a une plus grande pesanteur spécifique et qu'elle est d'une excellente qualité, ces éloges me paraissent mérités. J'ai comparé, dans la pratique de mon agriculture, des bœufs nantais avec des bœufs des plus belles espèces du Maine et de l'Anjou; et j'ai toujours trouvé les nôtres supérieurs sous le rapport de la force, de l'adresse et de la facilité à engraisser.

Il est probable que ce sont les excellentes qualités de ces animaux qui ont décidé nos cultivateurs à n'en atteler que deux à leur charrue, mais je ne puis approuver cette méthode, et dans la ferme modèle qui nous occupe, quatre bœufs seront toujours attelés à la fois à la charrue, et conduits par un homme, tandis qu'un second tiendra la charrue; nous obtiendrons ainsi un travail plus régulier, et quand il sera nécessaire, un labour plus profond. Je dis plus, il y aura économie de temps, c'est-à-dire, qu'une charrue attelée de quatre bœufs et conduite par deux hommes, fera plus d'ouvrage dans un jour, que deux charrues attelées de deux bœufs et dirigées chacune par un homme seul.

Les labours d'hiver, qu'on ne saurait trop recom-

mander, doivent toujours être peu profonds, mais parfaitement réguliers : ils ont surtout pour objet de faire mourir l'herbe en la cachant, et tous les traits de charrue que l'on prend pour former le sillon doivent la recouvrir exactement. Or, je vous le demande, messieurs, les premiers labours que l'on donne aux terres dans les environs de Nantes, pour les préparer, par exemple, à recevoir le blé-noir, remplissent-ils bien ces conditions? le fermier prend de chaque côté du sillon un trait de charrue peu régulier, une partie de la terre soulevée retombe souvent après la charrue ; le milieu du sillon reste sans labour, et l'herbe s'y montre à découvert de toutes parts.

Dans une partie de l'arrondissement d'Ancenis, on attèle toujours quatre bœufs à la charrue. Dans les communes de cet arrondissement qui se rapprochent de l'Anjou, on en attèle six et souvent huit, car les fermiers y nourrissent beaucoup de bestiaux à raison de la grande quantité de terres qu'ils laissent en jachères, et qui leur fournissent d'assez bons pâturages. Je ne prétends pas justifier cet usage; mais ce que je puis assurer, c'est que dans aucune partie de la France on ne fait des labours plus beaux et plus réguliers que dans les communes de Varades, Belligné, la Roussière et Saint-Herblon.

Quoi qu'il en soit, dans notre petite ferme nous aurons quatre forts bœufs de labour que nous attèlerons à la fois sur notre charrue, et nous pourrons à ce moyen dans nos deuxième et troisième labours faire pénétrer notre charrue à la profondeur que nous croirons nécessaire.

La seconde question dont je vais vous entretenir est relative à l'économie intérieure de notre ferme expérimentale.

Il n'est aucun de nous qui ne sache combien il est onéreux et quelquefois désagréable pour un propriétaire de faire valoir au moyen de domestiques. Il est toujours difficile de les faire bien vivre entr'eux et de les faire concourir au même but, l'intérêt du propriétaire. En outre, leurs gages et leur nourriture absorbent et, quelquefois, dépassent le revenu du domaine qu'on fait ainsi valoir. Cependant, sur notre petit domaine, il nous en faudra au moins six : trois hommes, deux femmes et un jeune garçon. L'un des hommes sera uniquement chargé du pansement des bestiaux, tant des bœufs de labour que de ceux que l'on engraissera. Dès l'instant que les bœufs de labour sont déliés du joug, ils passent aux soins de ce domestique, qui est même chargé de les attacher dans l'étable. Tout ce qui sert à la nourriture des animaux, foin, trèfle, pommes de terre, etc., tout doit être distribué par lui, même aux vaches et aux moutons. Il ne doit suspendre un peu cette occupation que pendant les mois de juin, juillet et août, pour se livrer aux travaux qui suivent les faucheries et à ceux nécessaires pour rentrer les gerbes. C'est aussi pendant ce temps que l'engraissement des bœufs à l'étable est suspendu : les quatre derniers devant être vendus au commencement de juin, les deux autres hommes seront spécialement chargés du labourage. Aussitôt qu'ils auront délié leurs bœufs, ils doivent retourner au travail de bras, dans les champs. Les deux femmes s'occuperont de tout

le détail du ménage, de traire les vaches et de panser les cochons. Le jeune garçon aidera le premier domestique dans le pansement des bestiaux. Il transportera dans le magasin les choux, les navets et le trèfle vert, etc.

Je borne à six le nombre de ces domestiques, parce que je suppose que les principaux travaux de la fauchaie seront faits à prix d'argent, par des journaliers, ainsi que les travaux de la maison. Dans le canton que j'habite, des journaliers se chargent de couper les blés, de les mettre en gerbes, de les battre, et les passer au moulin : ils ont pour prix de leur travail le sixième ou le septième boisseau. Ils se nourrissent à leurs frais.

Il faudra encore d'autres ouvriers qui seront occupés pendant une partie de l'année à faucher les diverses récoltes de trèfle; des journalières pour aider aux semailles du printemps et à les sarcler pendant l'été, pour aider à la récolte des pommes de terre, etc., et ceux-ci, hommes et femmes, devront être nourris à la ferme.

Ce détail est inquiétant pour un propriétaire, lorsque l'on réfléchit que la dépense et l'emploi du temps ne sont surveillés que par des domestiques. Aussi beaucoup de personnes se décident à faire valoir par des métayers, à moitié, le domaine qu'ils trouvaient dispendieux de faire valoir par des domestiques.

Cette méthode n'est pas encore sans inconvénient. Votre métayer à moitié n'est pas toujours en position de fournir sa part dans les dépenses que vous jugerez nécessaires de faire. Il ne peut fournir sa moitié dans

le prix des engrais étrangers que vous voudriez employer; il économise sur les bestiaux qu'il achète; quelquefois il en vend que vous voudriez qu'il gardât. Il emploie le moins de journaliers qu'il peut, d'où il résulte que son foin est gâté, ou que ses gerbes sont mouillées. A plus forte raison, est-il hors d'état de vous seconder, si vous pensez à quelques améliorations, telles que de faire des prairies artificielles ou de planter une plus grande quantité de pommes de terre.

J'ai été amené par les circonstances à employer une méthode un peu différente : je ne veux pas en conseiller l'emploi exclusivement à tout autre; mais je crois cependant devoir vous en entretenir, parce qu'elle me paraît obvier à l'un des inconvénients que je viens de signaler.

Je possède trente journaux de terre tout d'un tenant, qui étaient en landes il y a douze ans. Ce morceau de terre est enclavé dans trois grandes métairies qui m'appartiennent, et il est fort éloigné du domaine que je cultive. Je proposai à mes fermiers de se charger chacun du tiers de cette lande à la charge de la défricher, de la clore, et à la condition qu'ils en jouiraient pendant sept ans, sans en rien payer. Mes métayers refusèrent mes offres, parce que le fonds de terre passe pour être très-mauvais. Je me décidai à faire faire le défrichement à mes frais : il fut fait à la tranche, à raison de quarante francs par journal. Je fis faire ensuite des clôtures de manière à avoir des champs de trois ou quatre journaux environ. Je cherchai à dessécher un peu ce sol humide et froid; mais je n'y obtins que des récoltes fort médiocres pendant trois

ans. Les gelées de l'hiver bouleversent ce sol noir, léger et sans consistance ; et, au printemps, le blé se trouve couché sur la terre, ayant ses racines à découvert. D'ailleurs la maison que j'habite est fort éloignée de ce petit domaine, et je renonçai à le faire valoir moi-même.

Sur un des points les plus élevés de cette lande, je fis bâtir une chaumière, bêcher un petit jardin, planter un verger, et j'y réunis un morceau de pré, de peu d'étendue. Après tous ces préliminaires, j'y fis venir une famille indigente composée du père, de la mère et de six enfants en bas âge. Au moyen de quelques avances, ils purent se procurer deux vaches et un cochon. Je voulais essayer si cette terre ingrate pourrait fournir au moins la subsistance à une famille pour prix de son travail. Je voulais essayer ce qui a été tenté depuis avec tant de succès dans les bruyères de Fréderikshald.

Pendant plusieurs années, je fis divers essais avec mon colon pour savoir comment nous pourrions nous arranger, lui pour nourrir sa famille et moi pour tâcher de retirer mes avances. Dans l'espace de cinq années, il fut successivement fermier à prix d'argent, colon à moitié, domestique à gages ; enfin, nous convînmes qu'il travaillerait toute l'année à mon compte sur ce petit domaine, et que je lui donnerais une quantité de grain suffisante pour sa nourriture. Cependant mon but était rempli ; la famille vivait dans une certaine aisance ; les enfants commençaient à grandir, ma colonie allait prospérer, lorsque mon colon fut atteint d'une maladie très-grave, et mourut après avoir

été six mois sans travailler. La veuve habite encore aujourd'hui sa chaumière, mais elle n'a plus avec elle que deux enfants très-jeunes.

Cependant je ne pouvais me faire à l'idée de voir retourner à l'état inculte ce coin de terre auquel je m'intéressais de plus en plus; je me décidai donc à y établir une petite métairie : à quelque distance de la chaumière primitive, je fis bâtir une assez jolie maison, bien aérée, sur laquelle règne un beau grenier et dont une grande fenêtre éclaire le foyer. J'y joignis une étable pour quatre bœufs et autant de vaches, un toit à porcs et une espèce de cellier, propre à ramasser quatre-vingts barriques de pommes de terre. Aux terres nouvellement défrichées je réunis des prés qui peuvent produire douze milliers de foin; et je crus qu'il me serait aisé de trouver soit un métayer à ferme, soit un métayer à moitié, pour cultiver cette petite ferme; je me trompais, aucun ne voulut venir se fixer dans ma lande.

Cependant un jeune homme laborieux, actif et intelligent, plus hardi que les autres, se décida à venir dans ma métairie, mais seulement aux conditions suivantes : j'ai fourni seul les bestiaux, savoir : quatre bons bœufs, deux vaches et deux porcs; je me suis engagé de plus à fournir à mes frais tous les engrais qu'il faudra acheter chaque année soit pour les graines d'hiver, soit pour les cultures d'été ou pour les prairies artificielles. Mon fermier se charge de tout le travail soit par des domestiques, soit par des journaliers. Il a fourni, de plus, tous les instruments aratoires, charrettes, charrue, herse, etc. A ces conditions, je prends les deux tiers de la récolte et du bénéfice sur

les bestiaux ; et mon métayer le tiers seulement. Ainsi, c'est un métayer au tiers au lieu d'un métayer à moitié que je vous propose par cette méthode ; je n'ai point de frais à faire pour les gages et la nourriture des domestiques et des journaliers; et je puis faire ; sur ma petite métairie toute espèce d'essais avec certitude qu'il ne m'en coûtera que la dépense des engrais étrangers.

Je n'opère que sur une étendue de vingt-six journaux environ, et cependant j'ai eu à payer seul pour les engrais, employés pendant l'été et l'automne dernier, la somme de quatre cent cinquante francs, outre trente francs pour dix barriques de chaux. Voici l'état actuel de nos cultures : onze journaux sont ensemencés en blé d'hiver, et trois de ces onze journaux ont rapporté l'été dernier des pommes de terre et du blé-noir. Un journal et demi est en choux et en navets, et cinq journaux en trèfle ; total, dix-sept journaux et demi.

J'ai déjà eu l'occasion de faire sur ce petit domaine des essais qui pourraient avoir quelque intérêt, mais qui ne peuvent trouver place ici. Par exemple, j'ai cherché dans un champ de trois journaux à donner un peu de consistance au sol en allant, à deux pieds de profondeur, à l'aide de diverses charrues, chercher une terre d'une nature plus forte ; et, en donnant à cette couche de terre une quantité d'engrais proportionnée à son épaisseur, j'ai obtenu dans ce champ de très-beau blé-noir, mais des trèfles très-médiocres. Nos récoltes en grains d'hiver ont été jusqu'ici peu satisfaisantes, et les dépenses annuelles ne sont pas encore couvertes par les produits.

J'ai parlé en commençant, Messieurs, de l'avantage

qu'il y aurait à introduire dans nos métairies l'usage d'instruments d'agriculture perfectionnés. Des bornes que je me suis imposées ne me permettent pas d'entrer dans le détail que le sujet comporte ; néanmoins je ne puis résister au désir de vous parler de quelques charrues que j'emploie sur mon domaine.

Je fais usage, depuis trois ans, de la charrue sans avant-train de M. de Dombasles ; je l'emploie avec le plus grand succès pour certains labours, mais j'ai été forcé d'y renoncer pour quelques autres. Son avantage incontestable, résultant de la suppression de l'avant-train et de la forme large et coupante du soc, est de diminuer la force de tirage nécessaire. Cependant je crois que l'usage de cette charrue ne peut remplacer dans nos métairies celui de nos anciennes et imparfaites charrues que lorsque nous aurons abandonné la méthode de labourer et de semer en sillons pour adopter celle de labourer et de semer en planches ; au reste, j'ai souvent essayé, même dans des terres basses et humides, de remplacer les sillons par des planches de douze et quinze pieds de large, et je l'ai toujours fait avec succès.

J'emploie aussi sur mon domaine une charrue destinée aux semailles, c'est-à-dire, à couvrir la semence lorsqu'elle est étendue sur la terre. Pour en faire usage, il faut, après les labours ordinaires, unir le champ par un bon hersage, et l'on étend ensuite à plat l'engrais et la semence; cette charrue a deux oreilles plates un peu évidées en-dessous; elles sont posées sur le cep en formant entr'elles un angle d'environ cent degrés. Chaque trait de cette charrue fait un sillon ou plutôt deux moitiés de sillons. Le soc, qui est mé-

diocrement alongé et arrondi sur les côtés, trace, avec la partie du cep qui est en avant des oreilles, la partie creuse qui sépare les sillons, tandis que les oreilles portent la terre de chaque côté, de manière à couvrir la semence assez également. On peut aisément, avec cette charrue, ensemencer quatre journaux par jour; mais son extrême mobilité demande qu'elle soit dirigée par une main exercée, et que la terre soit préparée par de bons labours.

Cette charrue n'est point employée dans les parties de ce département que j'ai parcourues; mais on en fait usage dans tout l'arrondissement d'Angers : elle me parait si utile, surtout dans les grandes exploitations, que je me propose de faire de sa description et de son usage l'objet d'un mémoire spécial.

Si la Société jugeait à propos de consacrer un local destiné à servir de dépôt aux instruments d'agriculture qui lui paraîtraient dignes de quelque intérêt, j'aurais l'honneur de lui offrir l'hommage d'une de ces charrues, que je ferais confectionner avec soin, et dont je proposerais de faire faire l'essai sur tel point du département qui pourrait convenir.

Une autre charrue, également à deux oreilles droites, est aussi employée pour les semailles dans l'arrondissement d'Ancenis; mais sa construction diffère beaucoup de celle que je viens de décrire : son usage n'est pas tout à fait le même. Celle-ci, destinée surtout pour les terres fortes et humides, passe dans la partie creuse qui sépare les sillons, pour lui donner plus de profondeur après que la charrue y a déjà passé deux fois. Rien n'égale la beauté et la régularité du travail que l'on fait ainsi.

RAPPORT

SUR LA

FABRICATION DU SUCRE DE BETTERAVES

DANS LE

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE,

FAIT A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

(Section d'Agriculture.)

(COMMISSION COMPOSÉE DE MM. ROBINEAU DE BOUGON AINÉ, CHAILLOU, COTTIN DE MELVILLE, MALLART ET DUBOCHET.)

M. le Préfet de la Loire-Inférieure a consulté la Société Académique et sa Section d'Agriculture, sur plusieurs questions *statistiques*, posées par Son Excellence le Ministre de l'Intérieur, concernant la fabrication du sucre indigène.

Depuis le commencement de 1829, la Société Académique de Nantes s'occupe des moyens d'encourager et de guider cette industrie, naissante dans notre département : dans la même intention, elle s'est empressée de recueillir les renseignements demandés par l'autorité ; et elle les donne sans restrictions, et sans en redouter les conséquences; étant persuadée que cette enquête, faite sous le motif de l'utilité publique, n'a point pour objet des vues fiscales, ou des prohibitions.

Il convient tout d'abord de se livrer à quelques considérations générales.

Les agronomes ont exalté les avantages de la betterave, depuis un grand nombre d'années ; et avant même qu'on pensât à en extraire du sucre. Indépendamment de ce nouveau produit découvert par les travaux des chimistes, l'introduction de la betterave dans l'agriculture française était une amélioration importante. Cette précieuse racine contribuera puissamment à faire disparaître les jachères, en entrant dans une rotation d'assolements, qui assurera de nouveaux produits sans diminuer la récolte de céréales ; la nature de cette plante, qui pivote profondément, la largeur de ses feuilles qui tirent de l'air une partie de sa nourriture, et qui étouffent les plantes parasites ; les labours réitérés qu'elle exige, les sarclages, l'extraction des racines qui procurent un labour profond ; tout contribue à la rendre propre à alterner avec les autres cultures les plus importantes, en amendant sensiblement la terre, au lieu de l'épuiser. Les animaux sont avides de toutes les parties de la betterave ; et l'extension de son usage aura les résultats les plus heureux pour leur multiplication et leur engrais. Cette culture doit être encouragée par tous les moyens de l'administration ; et ce serait porter un coup funeste à l'agriculture française, et la faire retrograder, que de vouloir assujettir la multiplication d'une plante aussi utile à des restrictions, ou à des prestations fiscales.

Outre les ressources que cette racine offre à l'agriculteur, pour le bétail, elle donne l'espoir prochain de pourvoir à la consommation des sucres, que la France achète en partie de l'étranger. Son propre sol

les lui fournira, dans quelques années, avec accroissement des autres productions. Alors elle ne sera pas soumise aux renchérissements résultant des guerres maritimes; et, en temps de paix, elle ne sera plus tributaire des douanes étrangères, pour un objet devenu de première nécessité. Par le bienfait de la nouvelle industrie, la consommation du sucre, si indispensable à l'enfant et au malade, si agréable, en tout temps, à l'homme en santé, cessera d'être une jouissance presque exclusive des classes aisées; sa consommation décuplera, par l'influence de la production à un prix modéré. Le Français est presque sevré de cette jouissance; il ne consomme que 3 livres de sucre, tandis que l'anglais en consomme 22 livres; cependant le sucre demande à entrer en plus grande proportion dans le régime lacté et végétal, qui est plus étendu en France qu'en Angleterre; l'exploitation des sucreries indigènes, si on ne met aucun obstacle à leur prospérité, nous promet sous peu tous ces avantages.

Elles auront en outre une influence sensible, sur *l'accroissement de la population*: la culture des betteraves emploie beaucoup d'ouvriers de tout âge et de tout sexe; pour préparer, engraisser les terres; pour semer et éclaircir, planter et sarcler les betteraves; pour récolter et emmagasiner les racines. Les sucreries exigeront également beaucoup de bras. Les constructions de bâtiments, la fourniture et l'entretien des ustensiles procureront du travail à une foule d'ouvriers. Le raffinage des sucres mettra, par suite, en activité de grandes usines. Des produits nouveaux circuleront par le commerce de consommation.

Les capitaux trouveront un emploi avantageux, dans cette extension de l'agriculture et de l'industrie; et dans le commerce de leurs produits.

La sagesse de l'administration saura concilier ces grands avantages, avec les *encouragements* nécessaires aux cultures coloniales, et *au commerce maritime* qu'elles alimentent; commerce qui ne peut déchoir, sans que la puissance et la richesse de l'état n'en éprouvent une réduction sensible.

Nous allons passer à la solution des questions divisées en deux classes.

QUESTIONS

SUR LA CULTURE DES BETTERAVES

ET LA FABRICATION DU SUCRE INDIGÈNE.

PREMIÈRE CLASSE. — 1.re *Quel est le nombre de fabriques de sucre de betteraves en activité dans ce département pendant le cours de* 1829 ?

L'attention des grands propriétaires et des capitalistes est fortement dirigée, dans ce pays, depuis le commencement de 1829, sur les sucreries de betteraves; mais on ne peut improviser des établissements de ce genre: il faut long-temps par avance, préparer les cultures, construire des bâtiments, réunir des appareils et ustensiles nombreux pour râper, presser les betteraves,

et convertir les jus en sucres et mélasses ; et séparer les marcs ou pulpes propres à la nourriture du bétail.

Nous ne pouvons encore citer que les fabriques ci-après :

Au Château de Vaire, près d'Ancenis.
A la Navrasie d'Ingrande.
Au Plessis, près de Rambœuf.
A la Forêt Bretonnière, à Vertou.
A Basson, près Saint-Colombin.
A Couffé.

2.e *Quel a été le produit de ses fabriques pendant le cours de* 1829 ?

Les produits de 1829 doivent être considérés seulement comme les résultats de premiers essais ; mais leur modicité ne doit point établir un préjugé défavorable pour la nouvelle industrie. Les rigueurs de l'hiver dernier, rendues plus sensibles par le défaut de magasins bien disposés, ont fait perdre beaucoup de racines ; et ont influé d'une manière fâcheuse sur l'abondance et la qualité des produits, que nous évaluons en commun à 10,000 kilogrammes au plus.

3.e *Quel est le nombre des fabriques en construction ; et quel est leur produit présumé ?*

Les fabriques ci-dessus sont projetées ou créées ; elles ont des commencements d'exécution, résultant de la passation d'actes de sociétés, d'affermage de terres, de marchés pour approvisionnements de betteraves, d'achat d'appareils et ustensiles, de constructions de bâtiments. On peut, dès ce moment, regarder comme

assuré leur établissement. Leur produit présumé, pourra, dans les années à venir, atteindre un terme moyen de 100,000 kilogrammes pour chacune.

2.e CLASSE. — 4.e *Quelle est la quantité d'hectares plantés en betteraves dans le département ?*

Les sucreries n'ont travaillé que 400,000 kilog. de betteraves de la *dernière récolte* ; ces racines ont été le produit de 35 hectares. Il faut compter qu'une quantité égale de terrain a été employée à la culture des betteraves destinées à la nourriture du bétail.

Ces deux cultures ont pris un accroissement considérable en 1830; et nous le portons approximativement au moment actuel

Pour les sucreries à . . .	150 hectares.
Pour les animaux à . . .	50
Total . . .	200 hectares.

5.e *Quel est le poids moyen de betteraves que produit un hectare de bonne terre ?*

Comme la plupart des plantes, les betteraves éprouvent une grande influence des soins donnés à la culture. Avec des engrais abondants, on peut rapprocher les rangs des plans ; avec des bras nombreux, on peut multiplier les sarclages et les labours à la main. La différence des produits d'une culture soignée à une culture ordinaire est de deux à un ; et, sous le rapport du prix, il y aurait avantage à une culture mieux *jardinée*; mais cette dernière est impraticable dans la plupart des localités, faute de bras ; généralement on ne peut compter

que sur un produit de 18,000 à 20,000 kilogrammes par hectare, dans une culture en grand, faisant partie d'un assolement régulier.

6.° *Quel prix se vend généralement la betterave à sucre ?*

Les entrepreneurs des sucreries ont passé des marchés à des conditions très-variables, non-seulement pour le prix, mais pour les frais de transport jusqu'à leur établissement. Ces prix varient de 16 à 24 fr. les 1000 kil.; le taux moyen est de 20 fr.

Ces prix semblent trop élevés et onéreux pour les sucreries. Des expériences suivies ont fait connaître qu'en bon sol, sur des terres en assolement bien dirigé, et à portée des sucreries, les betteraves ne reviendront qu'à 11 ou 12 fr. les 1000 kil.; ainsi on ne peut regarder comme assuré le succès d'une sucrerie, que lorsqu'une ferme suffisante y est attachée, au moins jusqu'à ce que la culture des betteraves s'étende assez dans son voisinage, pour qu'elle soit assurée d'acheter à prix modéré son approvisionnement de racines.

7.° *Quelle quantité de betteraves a été employée à la fabrication du sucre dans le cours de* 1829 ?

Les fabriques n'ont produit que 10,000 kil. de sucre brut, avec les betteraves récoltées en 1829. Ce résultat nous permet d'établir à 400,000 kil. la quantité de betteraves employées à cette fabrication, qui, terme commun, n'a pu donner plus de 2 1/2 pour cent, à raison de l'inexpérience et de l'incertitude des premiers tra-

vaux ; et surtout à raison des rigueurs de l'hiver, qui a détérioré une partie des racines.

8.° *Par quel procédé la betterave est-elle convertie en sucre ? est-ce par celui de la cuite ou par celui de la cristallisation lente ?*

Le procédé de la *cristallisation lente* par l'évaporation, et de la concentration des sirops à l'étuve, ne paraît devoir être pratiqué dans aucun des établissements créés ou projetés dans la Loire-Inférieure. Ils feront la cuite complète ; la plupart à feu nu, et quelques-uns par l'intermédiaire de la vapeur à haute pression : les sirops ainsi concentrés sont versés dans les formes.

9.° *Combien d'ouvriers sont employés à cette fabrication ?*

Dans une fabrication régulière, il faut par 1000 kilogrammes de sucre brut 47 journées d'ouvriers de toute espèce.

Les travaux de fabrication des sucres de la récolte de 1829 ont dû, par les motifs établis dans la réponse 7.°, exiger un tiers de plus, ou 63 journées.

10.° *Quel est le prix moyen du salaire des ouvriers employés à la fabrication ?*

Le prix des *ouvriers* est très-variable dans une sucrerie : les manœuvres pris à la campagne seront à bas prix. Les ouvriers chauffeurs, et surtout les raffineurs qu'il faudra faire venir des villes seront plus rétribués. Le prix moyen des uns et des autres doit être évalué à 1 fr. 50 c.

11.° *Quel est le nombre des journées de travail, dans l'année des ouvriers employés à la fabrication?*

La fabrication du sucre brut commencera vers le 1.er octobre, elle continuera jusqu'à la fin de janvier, ce qui donnera 120 jours de travail par an.

Pour les établissements qui entreprendront de raffiner leur sucre brut, il faut faire état de 150 jours de plus.

12.° *Outre la main-d'œuvre, quels sont les frais de fabrication, pour nourriture et entretien des animaux employés aux manéges?*

Les cultures, dans ce département, sont exclusivement faites par des bœufs; ainsi que les transports ruraux. Il serait onéreux d'y employer des chevaux, qu'on ne pourrait utiliser après la saison du manége; d'un autre côté, il est d'observation que les bœufs fatiguent beaucoup au manége, et qu'ils ont besoin d'être rafraîchis avant d'être mis à l'engrais. Ainsi ceux qui auront fait le service des râpes, ne pourront être mis à l'engrais avec les pulpes; et ils donneront par là lieu à une perte de 50 fr. par tête; qui, sur les bœufs nécessaires au manége s'élèvera à..... 400 fr.

Leur nourriture et la dépense de 2 bouviers pendant 120 jours..... 480

Ensemble 880

Pour un produit de cent mille kilogrammes, ou 9 fr. 80 c. pour 1000 kil. de sucre brut.

Pour le combustible ?

On se déterminera au choix du charbon de terre, ou du bois, d'après leur prix dans chaque localité. La consommation en houille est de 2000 kil. par 1000 kil. de sucre, dont la confection exige une vaporisation de 12,000 kil. d'eau. Le prix moyen de la houille inférieure est de 2 fr. les 100 kil.; la consommation en bois sera d'un tiers en sus ; mais la dépense sera à peu près la même, parce que les fabricants ne recourent au bois que dans les localités où il est à bas prix. Ainsi la dépense du combustible sera de 40 fr. par 1000 kil. de sucre brut.

Pour le sang de bœuf?

Dans l'état actuel de consommation bornée, cet article ne peut être évalué qu'à 3 fr. par 1000 kil. de sucre brut; mais la proportion de cette dépense s'accroîtra, si les sucreries prennent une grande extension qui fera multiplier les demandes de ce produit des boucheries de villes ; celles des campagnes sont presque nulles.

Pour le noir animal.

Cette dépense est évaluée à 12 fr. par 1000 kil. de sucre brut.

Pour autres ingrédients, tels que :

Beurre.	à raison de 0 fr.	90 c.	par 1000 k. de sucre.
Chaux vive.	1	25	»
Acide sulfurique.	7	20	»
Eclairage.	2	00	»

13.° *Quelles sont la quantité et la valeur des produits obtenus en sucre, en melasse et en pulpe?*

La réponse que nous avons donnée, sous le n.° 8, fait connaître les quantités obtenues en sucres, en 1829; ils ont été vendus 110 fr. les 100 kil.

1000 kil. de sucre brut supposent 1090 kil. de melasse, de la valeur de 10 fr. les 100 kil. (et elles se se vendent difficilement); et 6000 kil. de pulpe pressée que nous évaluons 15 fr. les 1000 kil. En effet, il est d'expérience qu'en joignant à la sucrerie une ferme, pour l'engraissement du bétail; un bœuf y sera engraissé en 3 mois, avec 4500 kil. de marc ou pulpe pressée, en y joignant une petite quantité de foin: tous les frais et produits balancés, le bénéfice est, par bœuf de 75 fr.; ce qui donnerait un prix de 16 fr. passant par 1009 kilogrammes.

14.° *Quelle est l'importance mobilière de chaque fabrique?*

L'importance mobilière des fabriques doit être proportionnée à la quantité de sucre à fabriquer annuellement: il est connu que, pour une sucrerie de 100,000 kilogrammes de sucre brut à extraire, avec continuité, de 2 millions de kilogrammes de racines, il faut un mobilier de 28,000 f., et pour travailler, sans continuité, il s'élèvera à 40,000 fr. Il convient de compter sur cette dernière somme; la fabrication continuée pendant l nuit ayant des inconvénients, par renchérissement de la main-d'œuvre, par l'imperfection du travail et la difficulté de la surveillance.

Les bâtiments n'entrent point dans cette évaluation, ils sont plus considérables dans le second mode.

Les sucreries commencées dans le département de la Loire-Inférieure n'ont point encore leur mobilier complet; une estimation provisoire serait embarrassante, et offrirait des résultats qui seraient bientôt inexacts.

Nantes, le 3 juin 1830.

GOFFIN DE MELVILIÆ, MALLART,

J. A. DUBOCHET, *rapporteur.*

RAPPORT DU JURY

NOMMÉ PAR LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

POUR LA DISTRIBUTION DES PRIMES

A LA FOIRE NANTAISE DE 1830.

Messieurs,

Le jury que vous avez nommé dans votre séance du 1.er avril dernier pour les primes à distribuer aux éleveurs ou propriétaires d'animaux domestiques qui auraient rempli les conditions imposées au programme, vient vous rendre compte de la mission que vous lui avez confiée. La distribution a eu lieu à la foire Nantaise, le 25 mai. M. le Baron de Vanssay, préfet du département, et M. Louis Levesque aîné, Maire de Nantes, qui ont bien voulu nous honorer de leur présence, ont contribué à lui donner plus d'importance.

Avant de vous faire la lecture du procès-verbal rédigé lors de cette distribution, permettez-nous de vous soumettre quelques développements qui y ont rapport.

Les encouragements qu'il plaît à votre Société de donner chaque année, produisent les plus heureux résultats; il ne faut cependant pas vous dissimuler,

Messieurs, qu'ils peuvent être plus avantageux encore, et nous osons espérer qu'ils le deviendront par la suite. Le premier bien déjà obtenu, est un soin plus particulier dans la tenue des bestiaux, moyen sûr de leur donner la santé et la force. Nous avons remarqué un plus grand nombre de concurrents que l'année dernière, et la généralité des bestiaux avait des qualités supérieures. Nous pouvons donc espérer que, dans quelques années, nos marchés présenteront peu d'animaux défectueux. Les cultivateurs sentiront tout l'avantage qu'il y a pour eux à prendre le plus grand soin de leurs élèves, qui seront recherchés par les marchands; déjà ils ont noté le changement en bien opéré dans ce département: nous pouvons vous l'assurer.

Encore bien que vous n'ayez annoncé, dans votre programme, de primes pour les chevaux, plusieurs ayant fixé son attention, le jury a cru devoir user de l'espèce de latitude que vous lui aviez laissée, en donnant une récompense à un cheval pure race bretonne. Cette prime a été prise sur les fonds alloués pour les âmes étalons: le procès-verbal vous fait connaître le motif qui nous a décidés à en agir ainsi. Nous avons vu trois belles poulinières qui, quoique de race croisée, prouvent que l'éleveur seconde vos intentions par des accouplements bien entendus. A ce sujet, Messieurs, nous avons pensé qu'il était de notre devoir de vous engager à primer doublement, l'année prochaine, la poulinière pure race bretonne, avec sa suite, produit de la sorte de l'un des deux chevaux bretons que Nantes doit aux encouragements que

vous accordez au sieur Pavajeau, artiste-vétérinaire, chez lequel ils sont tenus à la disposition des juments qui seraient présentées.

Nous ne vous parlons de cette réunion de père et de mère de même race, que parce que nous sommes convaincus, par notre propre expérience, que le metissage ne donne généralement qu'un mauvais résultat, ou un produit défectueux. Notre localité est, sans contredit, très-propre à l'évêle des chevaux, et l'espèce à laquelle il convient de s'attacher, c'est la race pure bretonne. On ne saurait nier qu'elle soit une des plus utiles de celles réellement françaises. Ses formes solides et vigoureuses, l'excellence de son tempérament, la font rechercher pour l'armée, les roulages et les postes. Les marchands la distinguent et lui accordent toujours de bons prix. Ainsi l'éleveur, dans l'intention de présenter au concours prochain, ou à celui de 1832, devrait faire choix d'une bonne et forte jument bretonne, au coffre large et vaste, type de la race, et l'envoyer aux étalons cités. A ce moyen, Messieurs, vous empêcherez la dégénération d'une race excellente et véritablement celle de notre département. Continuez donc à éloigner du concours les élèves provenants de croisements ou de metissage; laissez au gouvernement à les favoriser, ainsi que les chevaux fins, ou d'espèce noble.

Le jury a remarqué avec plaisir et vous partagerez ses sentiments, une grande quantité de génisses; il y a dans l'élève de ces bestiaux une amélioration sensible: cela est facile à concevoir en raison du soin qu'apporte maintenant le cultivateur dans le choix des pères. Sous ce rapport votre but est atteint.

Jusqu'à ce jour il n'avait pas été conduit, aux marchés, de taureaux aussi bien constitués que ceux offerts à l'examen du jury, qui a eu lieu de regretter l'insuffisance des moyens mis à sa disposition : nous eussions désirer primer un plus grand nombre d'élèves, c'est un puissant stimulant. Nous avons cependant pu donner une troisième prime à la race bovine, en prenant des fonds restés libres et destinés à une autre nature d'animaux, mais qui n'ont pas été présentés pour concourir. Il est facheux que la bienveillante sollicitude de M. le Préfet n'ait pu obtenir cette année une plus forte allocation de fonds du Conseil-Général pour seconder vos idées généreuses. La Société ne pourrait-elle renouveler ses démarches auprès de cet administrateur dans l'intérêt de l'agriculture ? Nous vous laissons, Messieurs, apprécier cette demande.

Votre programme portait quatre primes à distribuer aux personnes qui, les premières, se seraient servies, pendant six mois au moins d'ânes, pour transporter les fruits et légumes aux marchés de Nantes : trois ayant rempli ces conditions, ont été primées. Nous engageons votre Société à maintenir cet utile encouragement; puissions-nous bientôt cesser de voir de malheureuses femmes, venant des environs à la cité, accablées sous un fardeau toujours trop pesant pour leur constitution et leurs forces.

Vos idées larges et généreuses nous portent à vous prier, en terminant ce rapport, de porter vos regards sur un point de ce département. L'arrondissement de Châteaubriant, par sa position, presqu'au milieu des landes, où sont d'abondants pâturages, élève de nom-

breux bestiaux ; l'espèce en est petite , il est vrai , mais très-bonne; vous le savez , Messieurs , son éloignement de Nantes, empêche les habitants des campagnes de venir à nos marchés, et les prive , par cela seul, de participer à vos bienfaits : nous vous proposerions donc, pour améliorer encore la race bovine dans cet arrondissement , de faire distribuer à une des principales foires du pays , deux primes , l'une de 60 fr. pour le plus beau taureaux de deux ans accomplis , l'autre de 40 fr. pour la plus belle génisse de deux ans, mais non encore couverte. Ce faible encouragement justifierait notre attente : un mieux réelle en serait le résultat. Une commission, nommée par vous, irait en votre nom , à la foire indiquée , faire cette distribution.

En faisant ainsi participer diverses parties de notre département aux récompenses que vous donnerez , vous aurez encore plus de droit à solliciter du Conseil-Général des fonds plus considérables.

En conséquence , le jury vous propose de prier Messieurs les membres de votre bureau de faire, auprès de M. le Préfet , les démarches nécessaires : nous espérons que leurs soins seront couronnés d'un plein succès.

PROCÈS - VERBAL

DE LA DISTRIBUTION DES PRIMES.

Le jury , nommé par la Société Académique de Nantes , s'est réuni le 25 mai 1830. Après un exact examen des divers animaux rassemblés sur le champ de foire , il a arrêté ce qui suit :

1.° Une prime de cent francs est accordée au sieur Jean Olivier, du Port-Launay, pour un taureau de trois ans, remplissant les conditions exprimées au programme. Sa taille est de 3 pieds 7 pouces; son poil, brune.

2.° Une prime de quarante francs est accordée au sieur Cheniau, de Couëron, pour un taureau de quinze mois, taille de trois pieds cinq pouces, poil brun.

M. de Saint-Céran a présenté un taureau d'une grande beauté et remplissant les conditions du programme; mais M. de Saint-Céran étant membre résidant de votre Société, n'a pu concourir pour la prime.

Un taureau de race suisse, d'une beauté remarquable, n'a pu être primé, en raison de son origine; il appartient à M. Libault, de Machecoul.

3.° Une prime de vingt francs est accordée au sieur Gendron, de Nantes, pour un taureau de deux ans, primé l'année dernière, et qu'il s'était obligé à représenter cette année au jury; ayant rempli cette condition, la prime lui a été donnée à titre d'encouragement.

4.° Une prime de quarante francs est accordée au sieur Mabit, de Couëron, pour une génisse de trois ans, taille de trois pieds huit pouces, poil rouge, remplissant les conditions exprimées au programme.

5.° Une prime de vingt francs est accordée au sieur de Soussay, de Saint-Herblain, pour une génisse de vingt mois, poil rouge, taille de trois pieds quatre pouces.

6.° Une prime de vingt francs accordée au sieur Moreau, d'Orvault, pour une génisse de quinze mois.

7.° Une prime de cinquante francs est accordée au sieur Chatelier, du Pellorin, pour un cheval entier, de race bretonne, bai, à lisse, taille de quatre pieds quatre pouces, âgé de quatre ans.

Le jury a remarqué un joli cheval entier, appartenant au sieur Viaud, de Cordemais; il regrette de n'avoir pu le faire concourir, cet animal n'étant pas de race bretonne.

8.° Trois primes de trente francs chacune, sont accordées à Marie Lechat, femme Lechat, de Saint-Herblain; à Nicolas Martin, de Saint-Herblain; à M.lle Bruneau, de Bougueuais, tous trois ayant employé des ânes au transport des fruits et légumes aux marchés de Nantes.

Un étalon âne a été présenté par le sieur Julien Oriaux, mais, n'ayant nullement rempli les conditions du programme, il n'a pu être primé.

Le nombre des taureaux présentés et examinés par le jury a été de dix, celui des génisses de dix-sept, celui des étalons de huit, de cinq pouliches, race croisée; enfin, de trois juments poulinières, bien établies, mais de race croisée.

Le jury ayant arrêté le présent procès-verbal, les primes ont été distribuées par M. le préfet du département et M. le maire de Nantes, qui, sur l'invitation du président du jury, ont bien voulu honorer cette distribution de leur présence.

Nantes, le 25 mai 1830.

Les membres composant le jury :

CHAILLOU, *président*; MELLINET, PAQUER, F. LAFONT fils, EDELIN DE LA PRAUDIÈRE, *rapporteur*.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

SUR DES ESSAIS DE MOULAGE

EN CHAUX HYDRAULIQUE,

PRÉSENTÉS PAR M. FRANCESCHI.

Dans sa séance du 1.er juillet 1830

Messieurs,

M. Franceschi, mouleur à Nantes, a présenté à la Société Académique des essais de chaux hydraulique sur lesquels il désire avoir votre avis, et vous avez nommé, pour vous en faire un rapport, une commission composée de MM. Thomas Louis, Prével et moi.

Avant de vous rendre compte du résultat de nos observations à ce sujet, nous croyons devoir vous rappeler qu'un prix de deux mille francs a été proposé par la Société d'Encouragement, pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre et capable de résister à l'air, autant que la pierre. Cet appel fait à l'industrie, depuis plusieurs années, prouverait au besoin l'importance d'une pareille invention. En effet pour obtenir un grand nombre d'objets identiques, il suffit d'un modèle qui le reproduise à l'infini, au moyen d'une matière susceptible de se mouler : on l'obtient ainsi, plus promptement et à meilleur marché que si l'on était obligé d'y employer le même travail à chaque fois. Ne peut-on pas dire aussi que l'art du moulage est à la sculpture, ce que l'imprimerie est à la pensée.

Combien donc ne devons nous pas désirer la dé-

couverte d'une substance qui nous mettrait à même de décorer, à peu de frais et d'une manière durable, nos temples, nos palais, nos jardins, de tout ce que les temps anciens et modernes offrent de plus remarquable ! Les exemples du beau, en se répandant ainsi de toutes parts, présenteraient sans cesse, aux yeux des artistes, des modèles épurés qui, mieux que des préceptes, échaufferaient leur génie et entretiendraient le bon goût.

Le plâtre ou sulfate de chaux, est sous ce rapport, une matière bien précieuse ; il fait prise peu à près son coulage, et donne ainsi la facilité, avec le même moule, de multiplier promptement des copies exactes, mais malheureusement il se décompose à l'extérieur, en sorte qu'on ne peut l'employer utilement que dans les intérieurs.

La cire, le soufre, les résines, le verre, les mastics se moulent aussi très-bien, mais ils sont sujets à différents inconvénients comme attaquables sous plusieurs rapports. Les métaux, qui offrent sans doute une grande garantie, sont beaucoup trop chers. Ajoutons à ces substances une matière très en usage aujourd'hui, et dont l'emploi est cependant connue depuis long-temps : c'est le cuir bouilli, susceptible, comme les précédentes, de prendre toutes les empreintes, en se bornant toutefois à un petit nombre d'objets.

Depuis quelques années on emploie aussi des cartons pierres qui reproduisent fidèlement les objets confiés au moule; mais cet invention dont on a voulu faire usage au dehors, n'a pas réussi, quelque précaution qu'on ait pu prendre par l'application des peintures ou autrement : l'humidité a bientôt pénétré l'intérieur de la matière et en a opéré la destruction.

Nous entrons à présent dans le domaine des terres et des sels dont l'étendue offre un vaste champ à l'art plastique. Parmi les terres sont celles à base d'argile, de magnésie, etc.; parmi les sels, il faut citer le plâtre, la craie. De ces substances naissent les ciments, bétons et mortiers de toute espèce, les stucs, les terres à pipe, à fayence, à porcelaine, mélanges qu'on perfectionne tous les jours de plus en plus. C'est de là, Messieurs, n'en doutons pas, que nous verrons sortir la préparation qui fait l'objet des recherches de la société d'encouragement; mais pour y arriver, que d'obstacles à vaincre. Le retrait altère la forme et la pureté des contours, surtout par la cuisson qu'il faut arrêter à un degré convenable; la difficulté est telle même, en certains cas, que si le coup de feu est mal saisi, en deçà ou au delà de ce qu'il doit être, la matière sort du fourneau imparfaite ou défigurée et si l'on réussit enfin sous ce rapport, c'est souvent avec une grande dépense de combustible; il y a beaucoup d'inconvénients à faire une pâte trop ferme ou trop molle, tantôt son grain n'est pas assez fin, quelquefois sa couleur est désagréable, et si sa ténacité la rend moins attaquable à l'air extérieur que le plâtre, celui ci l'emporte de beaucoup sur les terres par ses autres qualités.

La remise aux concours de la découverte en question, depuis plusieurs années, prouve au surplus la difficulté de remplir les conditions demandées. On n'exige cependant pas un durcissement aussi prompt que celui du plâtre, pourvu que la matière soit d'un grain assez fin, pour prendre les empreintes les plus délicates et qu'elle soit capable d'acquérir avec le temps une soli-

dité comparable à celles des pierres calcaires employées dans la sculpture, quand bien même cette dureté ne pourrait s'obtenir que sous l'eau.

La terre dite pâte de Sarrebourg, quoique plus solide que le plâtre, ne peut pas non plus résister au contact de l'air extérieur.

Qu'il nous soit permis à cette occasion, Messieurs, de citer les expériences faites à Nantes, par M. Dérivas, sur une composition de terre dont le résultat paraît réunir toutes les conditions désirées. La restauration de notre hôtel de ville en offre quelques échantillons remarquables. Les chapiteaux des pilastres du bâtiment central sont en terre cuite sortant de sa manufacture, et rivalisent en beauté et en dureté avec ceux en pierre de crazane qui ornent les bâtiments en aile. A défaut du temps, cette matière a été soumise à l'action de divers acides et n'a éprouvé aucune altération. Les chapiteaux en terres sont revenus au quart environ de la valeur de ceux exécutés en pierre. S'il y en avait eu un plus grand nombre, et si, pour les faire cuire on n'avait pas été obligé de faire un fourneau exprès, on aurait obtenu encore plus d'économie. Pour arriver à ce résultat, M. Dérivas a dû se livrer à beaucoup d'essais dispendieux : il est fâcheux qu'un succès aussi satisfaisant n'ait pas eu d'autre suite.

Citons encore, comme exemple de moulage, l'entreprise vraiment utile que le même fabricant vient de commencer pour faire des briques de cheminées cylindriques, d'après le système de M. Gourlier. Les avantages de ce nouveau système vous ont été développés dans un rapport présenté à la Société par un de vos

membres résidants, avantages bien sentis par tous les constructeurs, mais dont ils ne pourront jouir qu'autant que l'ancien réglement de police sera changé; espérons que l'autorité, qui ne néglige aucune occasion d'encourager et de propager les inventions utiles, donnera toute satisfaction à cet égard; alors l'emploi des briques circulaires sera bientôt généralement répandu.

Les heureux résultats obtenus dans les constructions par l'emploi de la chaux hydraulique qui résiste à l'action du salpêtre, du sel marin, de l'acide urique, etc., ont fait penser que cette matière pourrait être employée avec avantage comme matière plastique. M. Vicat a fait, à cet égard des expériences qui, sans avoir été couronnées d'un plein succès, lui ont cependant valu une médaille d'or de la Société d'Encouragement. M. Vicat, que la France peut citer avec orgueil comme ayant rendu à l'art des constructions un des plus éminents services, par la propagation des chaux hydrauliques, avoue que le problême qui reste à résoudre est d'accélérer la prise du mortier, sans nuire à ses qualités ferrumentaires. Après lui, M. Ollivier de la Leu, notre associé-correspondant, a fait aussi un grand nombre d'essais, mais qui laissent encore à désirer sous le rapport de la sculpture. Il nous a promis de nous faire hommage de ses travaux assidus.

Probablement que dans toute la France l'appel fait par la Société d'Encouragement excite aujourd'hui les efforts de tous ceux qui s'occupent de cette branche intéressante des arts industriels, et peut-être la chaux hydraulique jouera-t-elle le principal rôle dans la composition qui doit remporter le prix.

Il appartenait à ceux qui, par état, se livrent au

moulage de la figure et des ornements, de faire aussi des essais en ce genre, et M. Franceschi paraît être, à Nantes, le premier de ses confrères qui s'en soit occupé. Les objets qu'il a soumis à l'examen de la Société Académique se composent d'une rosace et d'une petite statue représentant une cariatide dans le style égyptien.

1.° Pour connaître le retrait que cette composition a pu éprouver, nous avons comparé la statue en chaux avec une autre statue fait en plâtre sur le même moule. Le résultat de ce parallèle est que la statue en plâtre a six cent millimètres de hauteur, tandis que celle en chaux hydraulique n'a dans le même sens que cinq cents quatre-vingt-dix-huit millimètres; différence deux millimètres pour le retrait. Sur la largeur, la première a cent soixante-quatorze millimètres, et la seconde cent-soixante-douze millimètres, mais celle-ci a été coulée en deux pièces rapportées, de sorte que la jonction des deux moitiés a pu opérer la différence de deux millimètres trouvée ici sur la largeur comme sur la hauteur. On peut donc considérer le retrait comme nul.

2.° A défaut de l'action du temps et pour connaître le degré d'altérabilité par le contact de l'air extérieur et de l'humidité, nous avons soumis la matière à divers réactifs et voici les résultats que nous avons obtenus.

Trois morceaux de la rosace ont été tenus, plongés pendant huit jours dans les acides sulfurique, hydrochlorique et nitrique, étendus de seize parties d'eau. Ces fragments ne s'y sont point délayés et n'ont même subi aucune altération dans leurs formes, bien que plus ou moins attaqués par ces divers acides.

L'acide sulfurique, en réagissant sur cette matière,

lui a communiqué une couleur blanche de chaux, tandis que les autres y ont mis à nu de l'oxide de fer et l'ont coloré (1). Deux autres morceaux de la même roche, plongés pendant le même temps dans des solutions de sulfate et d'hydrochlorate de soude n'ont point été altérés. Ajoutons que ces divers morceaux, soumis à l'action des acides et des solutions salines ci-dessus, ont acquis à la suite de leur immersion, une consistance remarquable au-delà de celle qu'ils avaient déjà. Nous pensions que cette composition pouvait contenir du plâtre, pour en faciliter le moulage, mais elle ne paraît formée que de chaux hydraulique avec un excès de silice dont nous n'avons pas eu le temps d'apprécier la quantité. Cette connaissance acquise justifie du moins l'emploi du verre dont M. Franceschi nous a dit avoir fait usage.

3.° Nous nous sommes ensuite assurés que les objets faits en cette matière sont susceptibles de se réparer à la lime et au ciseau, qualité précieuse, et qui met l'ouvrier dans le cas de faire disparaître les défauts du moulage, quant aux autres réparations nécessitées par des cassures, nous n'avons pu en faire l'épreuve, ne connaissant pas exactement sa composition et M. Franceschi nous a dit à cet égard qu'il ne pourrait y parvenir que difficilement, en n'employant que la matière seule pour soudure.

4.° La statue a été coulée en deux parties qui ont ensuite été réunies, en laissant un noyau vide au milieu. Ce procédé a été suivi pour être à même de faire

(1) On sait que l'oxide de fer accompagne presque toutes les chaux hydrauliques, sans être indispensable à leur propriété de durcir dans l'eau.

entrer plus facilement, avec la poussée des doigts, la matière peu coulante dans tous les interstices du moule. La rosace a été coulée de la même manière, mais d'une seule pièce. Il paraît que l'opération demande beaucoup de soins, et qu'il faut éponger souvent pour enlever l'eau surabondante, celle-ci retardant la prise en masse de la matière qui même, sans cela, n'aurait pas le degré de dureté convenable.

5.° Nous avons demandé aussi à l'auteur combien il fallait laisser de temps la matière dans le moule avant de l'en retirer, et M. Franceschi nous a répondu que cela dépendait de l'objet à mouler, mais que dans tous les cas, il fallait l'y laisser au moins cinq ou six jours, ce qui l'obligeait d'employer plusieurs moules à la fois pour obtenir un plus grand nombre d'objets semblables dans le même temps.

6.° La rosace est bien sortie, mais la statue, par la délicatesse de ses formes, exige une matière plus fine pour être représentée : sous ce rapport M. Franceschi a voulu faire une épreuve dans le cas le plus difficile et n'a pas complétement réussi.

7.° Nous avons voulu connaître aussi le prix des objets faits en cette matière comparativement à ceux du plâtre, mais cette question ne peut être encore résolue dans l'état actuel de l'art du moulage en chaux hydraulique. Les recherches n'ont conduit jusqu'à présent qu'à des essais imparfaits, mais dont les résultats donnent cependant un grand espoir de perfectionnement. Au point où est arrivé M. Franceschi, on peut dire seulement que plus les objets demandés sont grands et moins ils sont chers, proportion gardée.

En résumé, les objets présentés par M. Franceschi

ont été obtenus avec un retrait si peu sensible qu'on peut le considérer comma nul. Ils présentent un degré de dureté égal et même plus considérable que celui des pierres employées ordinairement pour la sculpture. Ils peuvent être facilement réparés à la sortie du moule. Le durcissement n'a lieu que lentement et après plusieurs jours, de sorte qu'on serait obligé d'employer autant de moules qu'on voudrait obtenir d'épreuves à la fois. C'est là que gît la plus grande difficulté, et la solution de celle-ci doit entraîner une grande diminution dans le prix des objets.

Après avoir soumis des fragments de rosace à divers réactifs auxquels ils ont complètement résisté, nous pouvons présumer que le temps, dont nous avons ainsi cherché à précipiter l'action, n'aura pas d'effet destructif sensible sur cette matière.

Au surplus, il faut considérer que nos expériences ont été faites avec trop de précipitation pour offrir des résultats positifs, tandis que la Société d'Encouragement demande que les échantillons soient soumis pendant un an aux épreuves comparatives et nécessaires, afin d'en bien reconnaître toutes les qualités.

La composition, telle qu'elle est aujourd'hui, nous a semblé bonne pour les grandes pièces et même pour celles de dimensions moyennes, mais elle en présente pas les mêmes avantages pour faire sortir les contours des petits objets dont la délicatesse des formes fait tout le mérite.

En somme M. Franceschi est dans la bonne voie, et nous pensons, Messieurs, que le résultat auquel il est déjà parvenu promet des succès pour l'avenir.

Nantes, le 1.er juillet 1830.

PRÉVEL, T. LOUIS, OGÉE fils, rapporteur.

NOTICE

EXTRAITE D'UNE COMMUNICATION

FAIT A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

PAR M. VERGER.

Messieurs,

J'ai pensé qu'il était utile que chacun fît connaître à la Société les procédés des arts qu'il a vu employer avec avantage. C'est dans ce but que j'ai rédigé la note suivante :

L'on emploie à Mons le résidu des fourneaux chauffés au charbon de terre, mêlé à de la chaux ordinaire. Les ouvriers qui s'en servaient et que j'ai interrogés, m'ont assuré que le ciment qui en résultait était d'une grande solidité. Il doit être économique puisqu'il se compose en grande partie d'une matière de nulle valeur et à laquelle on ne connaît pas, je crois, d'autre emploi ; les usines où le charbon de terre sert de chauffage, se multiplient dans notre pays, et je ne sache pas que l'on tire parti de la cendre des fourneaux. Je vois effectivement que les bateaux à vapeur jettent les résidus de leur charbon, tantôt dans la rivière, tantôt sur nos quais, où ils sont abandonnés aux malheureux qui y cherchent quelques restes de charbon non entièrement consumé ou à la voiture qui nettoie la ville.

Voici de quelle manière se prépare ce ciment. On écrase sous une meule verticale, ou sous le pilon, la cendre des fourneaux, puis on la tamise, on fait subir la même opération à la chaux. Cette dernière y entre pour un peu plus de moitié; peut-être 3/5 ou 5/9. Je ne suis pas fixé sur la proportion de ce mélange. Les divers ouvriers que j'ai questionnés à cet égard, n'ayant pu préciser les quantités de chaque espèce; ils m'ont tous répondu qu'ils mettaient *un peu plus de moitié*. Cette réponse est un peu vague, mais quelques essais peuvent mettre promptement au fait. J'ai lieu de penser que ce ciment trop peu employé à Nantes est bon pour les travaux hydrauliques, puisque je l'ai vu employer pour les fondations des remparts de Mons qui sont au-dessous des eaux. Une partie considérable de ces fortifications s'était écroulée dans le fossé et l'on a dû avoir recours à ce que l'on croyait le plus propre à éviter le retour d'un pareil accident.

Sans doute ce procédé est déjà connu depuis longtemps et je ne viens point le présenter comme une chose nouvelle, mais j'ai pensé, quoique cela, que sa publicité ne pouvait qu'être utile. Ne fut-ce que pour donner un peu de valeur à un objet qui n'en a pas maintenant; aucune économie n'étant à dédaigner pour les entrepreneurs de travaux industriels.

Permettez-moi de vous faire part d'une autre remarque que j'ai faite dans une autre ville des Pays Bas. Elle se rattache à la sécurité des grands ateliers et à la vie des hommes laborieux qui les remplissent. Sous ces deux points de vue, elle ne peut manquer d'exciter votre intérêt.

Les exemples d'incendie par imprudence ou par accident, ne sont malheureusement pas rares dans les fabriques, et il y a peu d'années on en a vu une à Gand détruite par les flammes, en plein jour, en présence de tous les ouvriers et nonobstant les secours les plus prompts. Pour éviter ces déplorables événements un fabricant de la même ville a fait percer les murs de ses ateliers pour y poser des reverbères qui font saillie dans l'intérieur tout en restant parfaitement joints au mur; on les allume par dehors. Personne ne peut ouvrir ces reverbères et aucune étincelle ne peut tomber en dedans des salles, à moins de briser les verres. En dehors, l'ouverture est close par une petite porte de tôle, fermant à clef. Les salles sont chauffées avec la vapeur pendant l'hiver, de sorte que jamais le feu ni aucune lumière à nud ne pénétrent dans l'intérieur d'un établissement, où l'on ne compte pas moins de 750 ouvriers. Il n'y a de feux, que dans les fourneaux de trois machines à vapeur, qui font marcher tout ce bel établissement; et là toutes les précautions sont prises pour qu'aucun accident ne puisse arriver. Le fer et la brique composent seuls cette partie.

Il appartient, sans doute, a notre société de porter à la connaissance de nos chefs d'ateliers tout ce qui intéresse la vie des hommes qu'ils occupent, leur propre existence et ce qui peut contribuer à la conservation de leur fortune; c'est dans le but de m'associer à cette pensée généreuse que j'ai cru devoir vous communiquer ces observations.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

BULLETIN DES SÉANCES.

SÉANCE D'AOUT.

L'organisation de la garde nationale a empêché cette séance d'avoir lieu.

SÉANCE DE SEPTEMBRE.

M. Thinat lit un mémoire sur une modification qu'il a fait subir aux tonnes à clapets qui servent à l'extraction du charbon de terre.

M. Mellinet lit, au nom de M. Verger, un mémoire sur *le Réglement intérieur* de la fabrique de tapis de Tournay.

M. Guépin lit, au nom de M. Viaud, une notice sur son système de bateaux destinés à naviguer sur la Loire.

M. Dubochet fait un rapport sur la présentation de M. Monnil, qui est admis comme membre résidant.

RAPPORT TRIMESTRIEL DES TRAVAUX

DE LA

SECTION DE MÉDECINE,

PAR M. SALLION, DOCTEUR-MÉDECIN, SECRÉTAIRE DE LA SECTION.

(AVRIL, MAI, JUIN, 1850.)

Messieurs,

La première séance du 2.e trimestre de l'année courante a été ouverte par la nomination d'un nouveau président, et la pluralité des suffrages a désigné M. Rouillard; M. Prevel est devenu vice président d'âge.

M. Priou a lu une observation qui lui a été adressée par M. le docteur Desgranges, doyen des médecins de Lyon; elle est intitulée: mort subite, causée par la rupture d'un anévrisme à l'origine de l'aorte, sans signes antérieurs de son existence.

Le sujet est M. le docteur Barthélemy Richard, âgé de 36 ans, nommé récemment Chirurgien-major de l'hôpital de la Charité de Lyon. A l'ouverture du corps, on trouva le péricarde formant une masse considérable, dure et de couleur violacée. En l'incisant, il en sortit d'abord beaucoup de sérosité jaunâtre qui recouvrait des caillots d'un sang noir, épais et ferme, dont le cœur était tout enveloppé, et dont la quantité fut évaluée à plus

de deux livres. Le cœur était d'un volume ordinaire. Le sang s'était épanché dans le péricarde par une ouverture de 15 à 18 lignes d'étendue, faite, *par rupture*, à l'artère aorte descendante, à peu de distance de sa naissance. Cette ouverture était circulaire, nette, sans franges ni lambeaux. La tumeur anévrismale n'existait plus, la crevasse l'avait détruite: son volume avait dû être celui d'une petite noix. Les parois de l'artère, voisines de l'ouverture, étaient amincies et non ulcérées; elles n'étaient point garnies de la couche fibrineuse qu'on rencontre ordinairement dans l'intérieur des tumeurs anévrismales; en un mot, elles n'offraient aucune apparence pathologique. M. Desgranges désigne cet anévrisme sous le nom de *vrai* et *passif*, et il le considère comme une nouvelle preuve de perforation ou crevasse opérée sur les parois d'un vaisseau, par l'effort latéral et purement mécanique du sang. Cette théorie lui semble encore justifiée par le genre de vie très-actif et les courses longues et fatigantes auxquelles se livrait le docteur Richard, qui gravissait, plusieurs fois par jour et en courant, une colline roide et élevée, où habitaient ses parents.

M. Mareschal partage l'avis de M. Desgranges sur l'étiologie de l'accident qui a déterminé subitement la mort de M. le docteur Richard. La médecine vétérinaire vient d'ailleurs le confirmer : souvent il arrive que des bœufs surmenés meurent subitement par des ruptures de l'aorte dans l'intérieur du péricarde. Paulet a consigné, dans son ouvrage sur les épizooties, plusieurs observations semblables. M. Mareschal n'est point étonné du défaut absolu de signes qui eussent pu faire

soupçonner l'état de M. Richard : il a vu à l'hôpital de la Charité, à Paris, un homme qui mourut, quoique sa maladie, d'ailleurs incertaine et indéterminée, n'offrit aucun sujet d'inquiétude, et dont on trouva tout la surface extérieure du cœur, ainsi que celle de l'aorte et de l'artère pulmonaire, vers leur origine, entièrement recouvertes de végétations semblables à des choux-fleurs. Plusieurs points de ces vaisseaux étaient si fort amincis, que le moindre effort eût dû suffire pour les rompre.

MM. Laënnec et Rouillard ont observé de semblables altérations; mais les sujets qui les offraient avaient succombé à une péricardite chronique. Ce dernier a vu, parmi les marins de l'escadre de l'amiral Gravina, pendant leur séjour à Brest, cinq ou six cas de rupture de l'aorte ou des ventricules du cœur, avec épanchement de sang dans le péricarde, sans que cet accident eût été annoncé par aucun signe précurseur. Il pencherait à croire que ces morts subites, qui eurent lieu en un court espace de temps, durent être attribuées à l'influence d'un climat dur et froid sur des Espagnols accoutumés à une température chaude et plus égale. M. Rouillard a rappelé à ce sujet l'accident inopiné qui a enlevé notre illustre Baoqua. Il ressentait, seulement depuis quelque temps, une légère douleur au genou. Il venait de prendre une médecine de précaution : M. Rouillard causait avec lui, et, en ce moment, il était même fort gai, lorsque tout à coup il se croisa fortement les mains sur la poitrine, tomba sur son lit et expira. Le corps n'ayant point été ouvert, on ne sait si la mort dépendit de la rupture comme d'un anévrisme, on l'a cru généralement, ou d'un spasme du diaphragme.

M. Laënnec rapporte qu'il est d'observation que des anévrismes peuvent exister sans se manifester par les signes propres à ce genre de maladies. Il est mort à l'Hôtel-Dieu de Nantes une femme dont la moitié de la clavicule gauche avait été détruite par un anévrisme ; et cependant cette femme n'avait jamais éprouvé de palpitations de cœur.

M. Sallion émet l'opinion que les morts subites sont le plus ordinairement dues à des causes étrangères aux lésions de tissu des organes de la circulation, et, à l'appui de son opinion, il lit six observations de mort subites, avec l'autopsie de chacun des corps d'où il résulte que, chez tous, le cœur et les gros vaisseaux étaient sains; mais que, chez tous aussi, les organes de la digestion, et principalement ceux qui sont groupés dans la région précordiale, offraient des traces non équivoques d'inflammation, dont les signes avaient, chez la plupart, été inappréciables pendant la vie

Il s'est engagé, à l'occasion de ces observations une discussion, à laquelle ont pris part MM. Laennec, Mareschal, Rouillard, Le Ray, Dumoulin, Guépin et Sallion : elle a eu pour objet d'établir que la plupart des morts subites étaient dues à un spasme soit du cœur, soit du diaphragme.

A l'ouverture de la séance du 14 mai, M. Rouillard a prononcé un discours en occupant le fauteuil de président. Il félicite la section du zèle qu'elle a mis jusqu'à ce jour à remplir la tâche qu'elle s'était imposée, et il hâte de ses vœux l'établissement *d'une constitution médicale de la ville de Nantes et du*

département de la Loire-Inférieure. Il signale le soin qu'ont pris tous les présidents qui se sont succédé depuis la fondation de la section, de chercher à prémunir les médecins nouvellement initiés à la pratique de l'art de guérir, contre l'esprit de système, qui séduit toujours quand l'âge et le temps n'ont pas mûri le fruit des études. Il les montre, appuyés sur leur expérience, rendre à l'auteur de la doctrine physiologique la justice qui lui est due, tout en combattant les propositions erronées qu'il a avancées; et il ne doute point que la critique judicieuse qu'ils en ont faite ne fût plus agréable à l'honorable professeur, dont il a pu lui même apprécier le caractère, ayant servi avec lui, que les vaines et ridicules déclamations de partisans indiscrets et présomptueux, aussi peu mesurés dans le blâme qu'ils décernent, que dans la louange qu'ils distribuent. M. Rouillard a ensuite entretenu la section de cette partie de l'art de guérir vers laquelle son goût la toujours porté: la Chirurgie. Après avoir fait, dans une esquisse rapide, l'histoire de sa naissance et de ses progrès jusqu'à nos jours, il la montre, dans ces derniers temps, devenant plus brillante par son heureuse alliance avec la médecine; qui, elle-même en a acquis plus de certitude. Mais, tout en proclamant les avantages de cette alliance, par un enseignement commun, M. Rouillard, considérant la vaste étendue de la science et de ses applications pratiques, pense qu'il est bien difficile que l'art soit exercé avec un égal succès dans toutes ses branches par le même individu. La chirurgie réclame en effet, des qualités spéciales, dont il fait l'énumération en

traçant le portrait du chirurgien digne de ce nom. Il en trouve de beaux modèles dans l'histoire de cette noble chirurgie militaire illustrée par les Percy et les Larrey, dont les noms ne se recommanderont pas moins à la Postérité que ceux des héros dont ils guérissaient les blessures. En considérant la réunion de l'enseignement de la médecine et de la chirurgie dans les mêmes facultés, M. Ronillard n'hésite pas à croire que c'est la médecine qui a le plus gagné à ce nouvel ordre de choses, puisque, avant cette réunion, l'anatomie et surtout l'anatomie pathologique, avaient été à peine aperçues par les médecins, et que les maladies chirurgicales, qui montrent à l'œil même le travail et les efforts de la nature, étaient pour eux comme si elles n'avaient pas existé. Il croit, au contraire, que la chirurgie opératoire y a perdu, parce que tous les étudiants étant soumis aux mêmes actes probatoires, la plupart préfèrent le titre de médecin à celui de chirurgien; et qu'ainsi bientôt, à l'exception d'un petit nombre d'hommes doués d'un véritable génie, qui s'honoreront exclusivement du titre et des fonctions de chirurgien, on ne rencontrera plus que des médecins-opérants, dépourvus de connaissances spéciales solides et d'un exercice suffisant. Il ne voit qu'un seul moyen de multiplier les vrais chirurgiens : c'est de recourir à l'antique usage, qui n'est plus suivi que dans les hôpitaux de Lyon, et qui consiste à renouveler tous les six ans, par la voie des concours, les chirurgiens de ces établissements. Il démontre les avantages de ces mutations, tant pour la science que pour le public, et il fait des vœux pour que cet usage vivifiant

sitif adopté dans tous les hôpitaux de la France. M. Rouilland termine son discours en faisant l'éloge des chirurgiens de notre Hôtel-Dieu, qui sont une preuve si convaincante de l'instruction solide et du talent opératoire qu'on acquiert par la pratique des hôpitaux, et qui démontrent ainsi, par leur propre exemple, la nécessité d'ouvrir ces grandes sources du savoir à un plus grand nombre de sujets.

M. Dumoulin a lu une observation de tétanos traumatique dont il a dirigé le traitement conjointement avec M. Lafond. Notre collègue l'a présentée comme une preuve nouvelle à l'appui de l'opinion des médecins qui regardent le froid comme la cause la plus ordinaire de cette redoutable maladie; et elle lui a également paru propre à démontrer les avantages de l'opium associé aux bains chauds pour son traitement. Le jeune homme qui fait le sujet de cette observation était d'une constitution grêle et très-irritable, et, par conséquent, très-disposé aux affections nerveuses. Sa blessure était très-grave, et il avait été exposé, pendant plusieurs heures après son accident, à l'influence d'un air humide et froid. Il réunissait dès-lors toutes les conditions les plus favorables à la production du tétanos. Sa guérison, au moyen de l'opium et des bains chauds, n'en a donc été que plus remarquable, et elle offre aux praticiens un exemple qu'ils prendront certainement pour guide.

Cette observation a donné lieu à quelques éclaircissements sur les inconvénients qu'il y a de tenir trop long-temps les plaies en contact avec l'air. MM. Rouilland, Lecanus et Dumoulin, se sont autorisés de l'o-

pinion du célèbre Larrey, et de leur propre expérience, pour établir en principe qu'il fallait faire les pansemens avec promptitude, afin d'éviter, autant que possible, l'action de l'air sur les surfaces dénudées.

La séance a été terminée par le rapport qu'a fait M. Mareschal des vaccinations publiques et gratuites faites à la Mairie par les membres de la section.

On pouvait justement craindre l'apathie des parents, et les préjugés si faussement répandus sur la vaccine, par l'apparition de la dernière épidémie de petite-vérole : mais, grâces à l'empressement qu'à mis M. le Maire à seconder nos vues, le succès a bientôt dissipé ces craintes, et il a même surpassé les espérances des plus confians.

Un grand nombre d'enfants ont été amenés des quartiers les plus éloignés de la ville ; et notre collègue M. Mareschal a pu jouir dans toute la plénitude de son excellent cœur de la bonne œuvre dont il est le père.

Dans la séance du 11 juin M. Aublanc a donné le détail d'un fait extraordinaire de vaccine dont il a été lui-même le sujet. Il était déjà bien connu que des sujets qui portaient les traces les moins équivoques de la petite-vérole, même confluente, avaient été vaccinés avec succès ; mais ces faits étaient rares, parce qu'on ne s'était guères occupé de soumettre à une pareille épreuve ceux qui présentaient une telle garantie. Notre collègue a dû au hasard le nouveau fait dont il nous a entretenus. Le 7 avril dernier il s'était piqué légèrement, au petit doigt de la main droite, avec une lancette chargée de vaccin. Il avait entièrement oublié ce léger accident, lorsque, 4 ou 5 jours après, une démangeaison assez

vive attira son attention sur l'endroit piqué. Il y reconnut un petit bouton d'un caractère encore incertain, mais qui, le septième jour, ne laissait plus de doute sur sa véritable nature. C'était un bouton de vaccin dont le développement était complet au neuvième jour. Alors on s'en servit pour vacciner un petit garçon âgé de 3 ans. Sur six piqûres, il ne se manifesta qu'un bouton, avec lequel on vaccina un enfant de 3 mois. Cette fois on obtint cinq boutons qui ont servi aux vaccinations publiques et gratuites que la section pratique à la Mairie, et qui, depuis deux mois, ont été multipliées sur un grand nombre d'enfants.

M. Aublanc est entré à ce sujet dans plusieurs considérations intéressantes, d'où il résulterait qu'il existe des individus qui conservent la susceptibilité à contracter une seconde fois la contagion soit vaccinale, après avoir eu la petite-vérole, soit variolique, après avoir été vaccinés; ou même qui sont aptes à prendre une seconde infection vaccinale, comme il est arrivé que des variolés ont été une seconde fois pris de la variole. Il a été également conduit à admettre plusieurs voies de communication d'une seconde infection variolique Pour les uns il suffirait de se trouver dans la sphère d'action de la petite-vérole pour en être atteints; d'autres, après s'être placés impunément dans cette situation, ne pourraient être frappés de la contagion que par contact immédiat; d'autres enfin n'y seraient accessibles que par l'inoculation. M. Aublanc croit qu'il était dans ce dernier cas, et que l'inoculation de la variole eut indubitablement produit sur lui une seconde maladie, bien que la première eut été confluente. Il en tire cette conséquence que les méde-

cins doivent bien prendre garde en soignant les variolés, à ne pas s'inoculer leur maladie, en appliquant inconsidérément sur quelque point dénué de la peau le pus qui sort des boutons.

M. Aublanc a ensuite donné lecture, au nom de M. J.-B. Boucher de la Ville-Jossy, docteur en médecine, d'une observation recueillie à l'Hôtel-Dieu de Nantes, dans le service de M. le docteur Cochard, et relative à une luxation du bras droit, dans l'articulation scapulo-humérale, qui ne fut réduite qu'après trois mois. Ces exemples étant peu nombreux, l'observation présentée par M. le docteur Boucher de la Ville-Jossy offre un véritable intérêt. Elle offre trois circonstances remarquables : 1° l'ancienneté de la luxation ; 2° l'appareil musculaire très-développé qui semblait devoir éloigner toute idée de tentative de réduction ; et 3.° enfin, l'emploi de la *Belladone*, inusitée jusqu'à ce jour dans les affections de ce genre. La belladone fut employée en extrait incorporé dans un corps gras, de manière à former une pommade dont on frottait le membre luxé. Ce moyen propre à stupéfier la contractilité des muscles fut aidé des saignées et des bains. Après quatre jours de ce traitement, on put, sans grands efforts, faire rentrer la tête de l'humerus dans la cavité articulaire, dont elle était sortie depuis trois mois.

M. le docteur Boucher entre, à cette occasion, dans plusieurs détails propres à faire sentir l'utilité de l'emploi de la belladone dans plusieurs névralgies, et il relate une observation fort intéressante de hernie etranglée, réduite par l'application externe de ce remède que ses effets ont toujours montré comme un moyen très-propre à stupéfier la force tonique de la fibre musculaire.

NOUVELLES TONNES A CLAPETS,

PAR M. THINAT,

MÉCANICIEN A NANTES.

Messieurs,

La bienveillance et l'encouragement que vous avez toujours accordés aux personnes qui s'occupent des arts et de leur amélioration, me font espérer que vous voudrez bien me prêter un instant l'attention que j'ose réclamer pour la communication que j'ai à vous faire du principe de mes nouvelles tonnes à clapets et des motifs qui m'ont déterminé à en faire l'application.

Différents rapports mécaniques m'ayant conduit l'année derrière sur plusieurs mines de houille, je fus à même de fixer mon attention sur leurs travaux d'exploitation, et c'est là seulement que je pus connaître en partie les dangers auxquels les hommes s'exposent à chaque instant pour tirer du sein de la terre et livrer au commerce ce combustible indispensable à l'industrie.

Chaque mine a ordinairement deux bures au puits, l'un d'airage, l'autre d'exploitation; ce dernier sert à élever l'eau et la houille provenant de la mine; ce travail s'opère au moyen de deux tonnes ascendantes et des-

cendantes alternativement par deux cables se roulant et se déroulant sur un engin, ou tambour vertical, mu ordinairement par manége, ou par machine à vapeur.

C'est aussi par ces tonnes que les ouvriers descendent à des profondeurs considérables pour opérer les travaux d'extraction et de chargement de houille.

Il est donc de la plus grande urgence que le service de ces tonnes n'éprouve jamais d'entraves, surtout lorsqu'elles sont employées à l'extraction des eaux: dans ce cas, elles descendent au fond du bure d'extraction où toutes les eaux viennent se rendre, et lorsque le déplacement de ces tonnes fait équilibre à leur poids, le léché donné aux cables et aux chaînes d'attache les force à se renverser pour se remplir; mais cette position peu favorable au mouvement ascendant que le moteur leur imprime tout-à-coup, les fait souvent accrocher dans le boisage, recouvert par fois de 12 à 15 pieds d'eau, ce qui oblige alors à les abandonner en coupant leurs câbles.

Cet accident arriva en ma présence sur l'une des mines de Sablé, arrondissement de la Flèche, où quatre tonnes furent successivement accrochées et abandonnées au fond du bure: les chevaux étaient en nage par le travail forcé qu'ils faisaient en ce moment, cependant les eaux gagnaient, et l'inquiétude se lisait sur les traits de tous les ouvriers employés tant au manége qu'au déversoir, et ce ne fut qu'à force de zèle et d'activité que l'on parvint à se rendre maître de l'eau.

Me trouvant, deux mois plus tard, sur les mines de M. de Granville, à Languin près Nord, un accident pareil venait aussi d'y arriver. Trois tonnes étaient déjà restées engagées au fond du bure, et n'ayant en ce mo-

ment, que de petites tonnes à mettre en remplacement, ce ne fut qu'à force de travail et d'activité qu'on put encore parvenir à se rendre maître de l'eau; ce n'est donc qu'à leur renversement employé jusqu'à ce jour pour les remplir que l'on doit attribuer les divers accidents que je viens de signaler.

La nouvelle tonne que je soumets à votre examen pourrait, je crois, obvier aux inconvénients que je viens de vous signaler; elle a l'avantage de se remplir par le fond, lequel se compose, à cet effet, d'un cercle de bois en six parties ajustées et réunies comme le cercle d'une roue de voiture. L'extérieur en est ajusté et fixé dans le fablage des douves, et l'intérieur en est rempli par une soupape à deux clapets garnis de cuir dont l'ouverture et le poids sont calculés de manière à ce qu'aussitôt que le fond touche à l'eau, les clapets s'ouvrent et la tonne s'enfonce dans le fluide sans aucune résistance et remonte pleine sans avoir même quitté sa position verticale. Cette disposition permet aussi de lui donner plus de hauteur et moins de diamètre dans les bouts, ce qui la garantit de tout accrochement dans le boisage pendant le mouvement ascendant ou descendant; en outre, elle se vide bien plus promptement que les autres, puisque l'air s'introduit par le fond lorsque le renversement a lieu. Tels sont les avantages que j'ai reconnus dans l'emploi ou application que j'en ai faite.

On ne doit pas craindre non plus que les clapets s'engagent par la houille qui s'introduit avec l'eau, puisque l'ajustage annulaire de cette soupape est saillante de deux pouces sur le fond : enfin, soit que les tonnes soient mises en mouvement par manége ou par machine à vapeur, je pense qu'il serait convenable et

même avantageux de remplacer chaque gros câble de suspension par quatre ou cinq petits câbles réunis en forme de sangle, afin que la tonne ne puisse tourner sur elle-même et présente toujours le même côté au crochet de déversoir qui, dans ce cas, s'opérerait de lui-même et sans le secours de personne; le basculage de ces nouvelles tonnes est d'autant plus mobile dans leurs anses, que le pivotage pourra être établi dans un rapport de quatre à cinq sur leur hauteur, ce qui ne peut avoir lieu sur les anciennes.

Je pense en outre qu'il serait important que le moteur, s'il est mu par des chevaux, fût disposé de manière à opérer les mouvements ascendants ou descendants des tonnes sans être obligé de faire retourner les chevaux sur eux-mêmes, comme cela se pratique ordinairement.

Je crois la chose d'autant plus possible, que je me suis déjà proposé un principe de machine pour remplir ce but.

En conséquence, Messieurs,

Si, malgré mon peu d'usage d'écrire, j'ai été assez heureux pour vous bien convaincre des inconvénients attachés à la disposition des appareils mis en usage dans ces sortes de travaux, je vous prierai de vouloir bien soumettre à l'examen d'une commission le modèle que j'ai l'honneur de vous présenter, et dont l'objet est d'y porter remède.

Je croirai avoir fait un bon emploi de mon temps en me livrant à ce travail, s'il est trouvé digne de votre approbation.

La séance n'ayant pas eu lieu, le présent a été reporté à la séance du 2 septembre 1830.

RÉFLEXIONS

SUR LES

RÉGLEMENTS D'ATELIERS INDUSTRIELS,

PAR M. S.-J. VERGER.

Messieurs,

Dans votre dernière séance, j'annonçai que je vous ferais connaître quelques-uns des articles du réglement d'un grand établissement étranger. Nos riches industriels pourront y trouver un bon exemple à imiter. Quand on fait marcher à la fois son intérêt et celui de la classe ouvrière, on trouve moins de résistance dans la pratique des bonnes choses. On m'objectera tout d'abord que la France ne manque pas de bons réglements dans ses ateliers, et que de ce côté nous n'avons rien à envier à nos voisins, nous répondrons que la misère de nos ouvriers atteste le contraire, et que peut-être le malaise de nos fabriques tient au peu de progrès que nous avons faits dans la connaissance des moyens propres à diminuer la pauvreté de la classe la plus nombreuse et la plus intéressante de la société.

Dans un voyage que j'ai fait récemment dans les Pays-Bas, j'ai visité l'intéressante fabrique de tapis de Tour-

may. Je ne vous parlerai pas de ses produits, de leur perfection, de la somptuosité du palais où elle est établie; je sais que nous avons les Gobelins et la Savonnerie réunis, avec lesquels il est difficile de rivaliser; je ne vous entretiendrai que de la direction donnée à son réglement intérieur. Vous remarquerez que cet établissement est la propriété de simples particuliers: car vous pourriez vous y méprendre et croire que c'est une manufacture royale.

Je ne vous arrêterai point sur les heures de travail, la police intérieure des salles, sur l'entrée, la sortie des ouvriers, sur le pouvoir de surveillance attribué aux contre-maîtres, et tant d'autres articles réglés avec intelligence, je passerai de suite à ce qui m'a le plus vivement frappé.

Il y a un fonds de réserve pour les ouvriers malades, les veuves, les orphelins, et les vieillards affaiblis par l'âge et les infirmités. Chacun des associés a versé dans cette caisse une somme de mille francs. S'il en survenait un ou plusieurs autres, ils seraient tenus de déposer la même somme.

A chaque mariage et à chaque naissance dans la famille des associés, on verse encore une somme de 500 fr. à cette caisse. On fait une retenue de 2 centimes par jour sur la paie de chaque ouvrier. La réserve se grossit encore des amendes encourues par les ouvriers, pour infraction aux réglements, ou pour ouvrages mal confectionnés par négligence. Enfin, elle se compose aussi d'un versement éventuel, qui est celui des bons de primes d'encouragement, et voici dans quelles circonstances ces bons tournent au profit de la

maisons. Lorsqu'un ouvrier s'est surpassé dans la confection d'un travail quelconque, il lui est accordé une récompense fixée à l'instant de la réception de son ouvrage; mais on ne le paie pour le moment qu'avec un bon qu'il ne peut toucher qu'à la fin de l'année; ces bons sont personnels et enregistrés régulièrement et nominativement. Si, par toute autre raison que la maladie ou autres causes indépendantes de sa volonté, l'ouvrier sort de la maison avant la fin de l'année, il n'a plus droit à ses bons, et les chefs en versent le montant à la caisse de réserve.

Si un ouvrier tombe malade, s'il se blesse pendant les travaux, il est secouru par le fonds de réserve; s'il vient à mourir et que sa veuve et ses enfants soient dans le besoin, ils sont aidés par le même moyen ainsi que les vieillards incapables de travail. Enfin on paie une pension annuelle à ces veuves et à ces vieillards lorsque leur position l'exige.

Il y a quelque chose de grand et de beau dans cette association générale des ouvriers et des maîtres pour venir au secours des malheureux. Il est consolant pour un père de famille de savoir que son attachement à la fabrique ne sera pas inutile et qu'après lui sa femme et ses enfants recevront encore la récompense de son travail passé; aussi que résulte-t-il de ce réglement? c'est que presque tous les ouvriers sont extrêmement attachés à cette maison, où l'on s'occupe pour eux de l'avenir, auquel ils ne songeaient guères. Il en sort rarement, et quand cela arrive, pour des causes légères, le coupable ne tarde pas à solliciter sa rentrée.

Les Chefs trouvent donc un avantage réel à s'attacher de bons ouvriers qu'on ne peut plus leur enlever pour aller ailleurs. Ceux qu'ils forment dans la fabrique même, ne paient point d'apprentissage, et leur attachement s'en accroît encore.

Aujourd'hui, comme dans les années précédentes, nos industriels se plaignent de la stagnation des affaires. L'un en attribue la cause au défaut de débouchés extérieurs, l'autre à ce que nous fabriquons trop, un 3e à la concurrence. Il faut bien y joindre aussi les prohibitions dont les divers états usent entr'eux. Ces plaintes sont fondées; le commerce n'est pas brillant, et nous ne pouvons faire aux industriels en général, le reproche banal d'insatiabilité, reproche à l'aide duquel on répond à son cri de détresse. En effet, Messieurs, ceux qui s'occupent d'économie politique, trouvent des remèdes au mal en annulant ses causes. Ainsi l'un crée des débouchés par un traité avec telle ou telle nation, l'autre restreint la production à telles limites; celui-ci reconstruit les tarifs de douane des divers peuples et les combine de manière que nous y ayons un avantage. Mais ce sont tous projets qui restent et resteront sur le papier.

Une des causes principales de notre mal-aise, ne serait-elle point la misère du peuple? existe-t-il un moyen de diminuer cette misère? Telles seraient, Messieurs, dans un ouvrage de longue haleine, les deux questions à examiner avec soin. Je ne puis le faire dans une simple notice, mais je reste bien persuadé, après y avoir mûrement réfléchi, que si tout le mal

n'est pas là, il s'en faut de bien peu. Je crois bien positivement que si les gouvernements travaillaient à rendre meilleure la position du peuple, au lieu d'enrichir quelques centaines de famille, le commerce serait moins malheureux.

En effet, on peut remarquer depuis long temps qu'à des époques périodiques presque régulière de 4 à 5 ans, le commerce, après avoir langui, arrive péniblement à une crise. C'est le moment des grands sacrifices qui est arrivé. Il faut perdre considérablement après avoir peu gagné et recommencer sans beaucoup d'espoir de réussite. Tel est le malade atteint d'une maladie mortelle; vainement il sacrifie une partie de son sang pour conserver un reste d'existence; il retombera toujours et plus faible qu'avant.

En assignant une cause principale à cette situation malheureuse du commerce, je ne dirai point que le défaut de débouchés et les tarifs de douane n'y concourent pas de leur côté; mais, dans l'impossibilité de lever ces difficultés, nous devons chercher des remèdes en notre pouvoir. Le soulagement et le bien-être de la classe pauvre peuvent s'opérer en partie par nos soins et notre humanité.

Nous devons rester bien convaincus que nous verrons sans cesse se renouveler le malaise de nos fabriques parce que les même causes subsisteront toujours. S'il n'y avait de tarifs pour personne, nous aurions la concurrence, et si nous pouvions nous créer des débouchés à l'extérieur, la jalousie des autres nations nous en aurait bientôt privés. Comme la société n'est pas encore

rendue au point où elle arrivera un jour, comme elle ne peut pas encore anéantir les limites des états pour ne faire qu'un tout de la grande famille, proposons-nous seulement de remédier aux maux de la France, et ne souffrons pas qu'on s'habitue à une situation malheureuse et précaire, parce que, dit-on, on n'y voit pas de remède. En effet, dans un pays voisin du nôtre, où les économistes, théoriques et pratiques ne manquent pas, où le commerce a d'immenses débouchés, nous avons vu un ministre avouer à sa nation, au monde entier, que la misère était à son comble et qu'il n'y voyait pas de remèdes; il engageait les membres de la chambre qui en connaîtraient, à prendre la parole, et tout le monde se tut. Voilà, Messieurs, si on en avait besoin, un aveu d'impuissance bien positif. Dans un pays où l'égoïsme est le mobile de toutes les actions, dans un pays où l'aristocratie des richesses est soutenue et encouragée, dans un pays où l'on cherche à faire disparaître la classe moyenne, les ministres ont raison, il n'y a point de remède. Quelques riches, grands seigneurs féodaux et industriels et des millions de pauvres, voilà la nation anglaise. Chez nous, espérons qu'il y a plus de ressources et que le Français dont le cœur est généreux, n'abandonnera pas ses concitoyens dans le malheur. Le meilleur moyen, suivant nous, pour y parvenir est l'association des maîtres et des ouvriers. Sans elle il y a toujours misère pour les derniers, et peu de succès et souvent ruine pour les autres. Pour créer des consommateurs sans nombre, enrichissons la classe ouvrière. Que voulez-vous que consomme le tra-

vailleur qui, pour lui et sa famille, gagne juste le pain qui peut l'empêcher de mourir de faim. N'est-ce pas assurer le succès d'un établissement que d'intéresser tout le monde à sa prospérité. Il y a, Messieurs, dans le réglement de la fabrique de Tournai un commencement d'association. Cette idée germera dans plusieurs têtes, et la réussite prouvera qu'il n'y a plus qu'une route pour arriver à la fortune, c'est de ne pas songer qu'à soi. Un industriel capable et favorisé des dons de la fortune deviendra réellement le chef de sa fabrique et le père de toutes les familles qu'il fera vivre. Nous prévoyons bien des objections faites de bonne foi, et d'autres dictées par une habitude indestructible d'égoïsme; mais en résultat il en faudra venir là parce que les mêmes obstacles se présentent toujours à l'industriel pour entraver sa marche.

Sans doute on ne peut priver l'ouvrier d'un salaire journalier, dont il a besoin pour vivre au jour le jour, parce qu'il ne possède rien; aussi ne voulons-nous pas attaquer cet usage qu'on ne peut changer, mais nous voulons qu'on y joigne un partie des bénéfices.

Ne vaut-il pas mieux, en effet, partager de suite et de bonne grâce avec l'ouvrier que cela encourage, que de lui accorder forcément les mêmes secours et quelquefois plus, quand sa misère et ses besoins sont au comble; n'est-ce pas mieux que d'élever à grands frais ces établissements pieux, qui soulagent l'infortune, il est vrai, mais qui sont loin d'en tarir la source! Ne pourrait-on pas dire qu'ils ont été plus d'une fois l'asile et le prétexte de l'oisiveté.

Nota. Nous connaissons plusieurs établissements à Nantes où l'on fait des retenus aux ouvriers qui servent à créer une masse pour le soulagement des malades. Il en est un entr'autres dirigé par un membre de cette société. Dans une usine près de Nantes, une semblable retenue sert à payer le pharmacien, le médecin, un pasteur prostestant et une école pour les enfants. Ces bons exemples seront suivis peu à peu. Ce sont les premiers pas de l'association universelle, elle se formera avec le temps. Le bien vient lentement.

RAPPORT

SUR LES

TRAVAUX DE LA SECTION D'AGRICULTURE DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE;

PAR M. CH. MAENTJENS, SECRÉTAIRE.

Messieurs,

Depuis que j'ai eu l'honneur de vous faire mon dernier rapport, votre section d'agriculture a continué ses travaux avec zèle; chargé de vous les faire connaître, j'ose espérer que, comme moi, vous penserez que sous ce rapport elle a quelques droits à votre approbation. Elle suit avec persévérance, sinon avec tout le succès qu'elle pourrait désirer, le sentier qui, avant son existence, lui fut tracé par votre société. Elle trouve dans toutes les relations de vos travaux des marques non équivoques du haut intérêt que toujours vous avez accordé à l'agriculture, à cette branche si importante de notre économie politique. Vos efforts n'ont point été vains : nul doute que c'est à votre zèle que cet art doit une grande partie des améliorations que nous rencontrons à chaque pas dans nos campagnes. Par vos soins, nos laboureurs ont connu des instruments plus parfaits, des engrais nouveaux leur ont été indiqués, et le moment n'est pas éloigné où l'on pourra, dans notre département, fixer l'époque de l'entière disparition de

cette immensité de landes incultes dont l'aspect affecte si péniblement l'étranger qui parcourt notre pays. Un jour viendra où nos neveux ne pourront croire que le secret de tirer parti de ces vastes terrains fût aussi long-temps ignoré de leurs pères.

Le canal de Nantes à Brest va devenir une source de richesses pour l'agriculture de la partie de notre département qu'il traverse ; et, lorsque fouillant dans vos archives, vos enfants découvriront que ses bords n'étaient presque que des landes incultes ou des terres mal cultivées devenues par cette nouvelle communication, d'une grande fertilité, ils pourront en apprécier tout le bienfait. Déjà quelques parties de ces terres se trouvent, pour ainsi dire, transportées dans la banlieue de notre ville populeuse ; que la communication de l'Erdre à la Loire se termine, et d'autres vastes cantons se trouveront, comme par enchantement, au milieu de nos immenses dépôts d'engrais. L'administration s'occupe, dit-on, du projet de rendre navigable une rigole alimentaire du même canal, ayant plus de 10 lieues de développement et traversant la partie N.-E. de notre département. Cet utile projet rendra encore un service éminent à notre agriculture, qui, par tous ces avantages, ne peut devenir que de plus en plus florissante.

J'arrive à l'analyse des travaux de votre section d'agriculture : M. le président a entretenu la section des heureux effets du sel marin employé comme engrais, il a rappelé qu'il détruit la fougère si nuisible aux récoltes dans certaines localités, et sans l'énormité des taxes qui frappent ce produit, le sel marin présenterait sur les engrais ordinaires de grands avantages d'écono-

mie, au son bas prix et ses effets puissants. Plusieurs demandes ont été adressées au gouvernement pour obtenir que les sels destinés à servir d'engrais fussent exempts de droits, cette mesure aurait le double avantage de nous procurer un engrais utile et de fournir un débouché considérable aux produits de basse qualité des marais salants, sans toutefois diminuer le chiffre du revenu public. L'administration n'a point admis ces demandes, dans la crainte que cette concession ne facilitât la fraude, par l'impossibilité où elle serait de faire vérifier si du sel affranchi de droits, destiné à servir d'engrais ne serait pas ensuite livré à la consommation.

La question consiste donc à trouver un procédé de sophistication, qui, tout en conservant au sel ses propriétés fertilisantes, le rendît impropre à la consommation de l'homme. M. Vigneron a annoncé s'être occupé de cet objet si difficile, parce qu'il faut prévenir et rendre impossible la réfivivication du sel. Une commission a été nommée pour s'occuper de cet objet important; mais il est à craindre que ses recherches n'aient été infructueuses; nos chimistes, en résolvant ce problème, rendraient un service immense à l'agriculture.

Les héritiers de M. Athenas, ayant fait hommage à la section d'une assez forte quantité de graines d'herbe de Guinée, récoltée dans notre département, par les soins de cet ancien laborieux collègue, cette graine a été distribuée aux membres qui en ont désiré. M. le président a fait observer, à cette occasion, que, se trouvant à une des séances de la société royale centrale d'Agriculture de Paris, plusieurs membres présents semblèrent douter que cette plante fourragère si précieuse fût cultivée

avec succès dans notre département, il a été décidé qu'une partie de cette graine serait envoyée à cette Société. M. le vicomte Héricart de Thury, son président, vous en a fait accuser réception et offrir les remercîments de sa compagnie.

Le secrétaire de la section l'a entretenu de la ferme exemplaire du Varneuil, près Baugé (Maine-et-Loire); son rapport ayant été imprimé dans le 14.e volume du *Lycée Armoricain*, je ne vous en parlerai pas davantage.

M. le président de la section, d'après des ouvertures qui lui avaient été faite, avait conçu l'espoir d'obtenir du gouvernement des étalons réformés faute de taille et par conséquent très-convenables à notre petite race de chevaux, malgré toutes les démarches faites à ce sujet, cet espoir n'a pas été rempli; et la section s'est vue forcée de vous demander des secours pour faire venir elle-même des étalons bretons de moyenne taille, et convenables au plus grand nombre des juments de notre pays.

Le même a soumis à la section des observations fort judicieuses sur l'espèce d'empressement que l'on mettait depuis quelque temps à établir un grand nombre de fabriques de sucre de betteraves, sans s'être préalablement assuré des produits de cette racine. Il est à craindre, observe-t-il, dans l'intérêt même de cette industrie, que les mauvais résultats de quelques-uns de ces établissements n'en éloignent beaucoup de personnes et n'entraînent la ruine de plusieurs familles, d'après des essais exacts faits par ses soins, il n'a obtenu que 17 milliers pesant de cette racine au 1/2 hectare, ce qui serait bien éloigné du calcul de beaucoup de personnes;

mais il fait observer, en même temps que ces résultats ont été obtenus en mauvaise terre. Notre collègue M. Chaillou, dans des terres de première qualité, a obtenu 38 milliers au journal ou 1/2 hectare. Ces différents rapports ont attiré l'attention de la Section d'Agriculture, qui envisageant cet objet comme étant de la plus haute importance a nommé dans son sein une commission qu'elle a chargée de recueillir des betteraves dans différents cantons de votre département, d'en faire l'analyse pour connaître leur produit en sucre et d'en constater le produit par hectare, le travail de cette commission pourra être d'une grande utilité.

La section a eu à s'occuper du renouvellement de son bureau. Elle a élu président M. Vigneron de la Jousselandière, vice-président M. Chaillou, secrétaire M. Charles Haentjens, secrétaire-adjoint M. Mellinet.

La section, sur la proposition qui lui en a été faite par M. le président de la Société d'Horticulture, considérant l'utilité de la culture du chanvre dans notre département, qui y était considérable autrefois, vous a proposé, et vous avez décidé qu'une prime de cent francs sera accordée à l'agriculteur qui aura cultivé la plus grande quantité de chanvre dans des terrains où, depuis long-temps, cette plante n'a pas été cultivée. Il y a lieu de penser que cet encouragement engagera nos agriculteurs à reprendre une culture qui dans quelques localités a doublé le produit des fermes depuis qu'elle y est introduite.

M. Chaillou nous a présenté des échantillons de sucre brut de betteraves dégagé de ce goût particulier nauséabond qui décèle son origine et le rend, dans cet état,

impropre à la consommation. Des tafias provenant de la distillation des mélasses de betteraves, remis par le même et traités d'après les mêmes procédés, ne présentent aucune différence avec les tafias des colonies; ce serait à M. Bertin, pharmacien de notre ville que serait due l'invention de ce procédé qui paraît être peu coûteux, et qui peut devenir si utile à cette nouvelle branche d'industrie.

M. Robinean jeune, a communiqué à la section un mémoire sur l'état actuel de l'agriculture de notre département et sur la manière d'y introduire les améliorations dont nos fermes ont un si grand besoin. Ce mémoire, rempli de détails intéressants, et de vues neuves, a attiré l'attention de la section, et il sera inséré en entier dans vos annales. M. Chaillou, notre vice-président, qui a fait de si bonnes observations sur la culture de la pomme de terre, a cité comme une erreur grave et qui peut avoir des suites fâcheuse, l'usage assez répandu de ne planter que l'œil seul de ce tubercule. Plusieurs personnes et plusieurs journaux, dans l'intention louable sans doute de conserver pour la consommation, le surplus de la pomme de terre, ont cherché à propager cette méthode, mais elle est entièrement contraire à la pratique et des expériences réitérées et faites avec soin prouvent qu'elle est très-contraire à la multiplication de ce tubercule et que les récoltes obtenues de la seule plantation des yeux de la pomme de terre étaient considérablement moindres que celles obtenues en la plantant entière, ou au plus coupée en morceaux plus gros qu'un œuf et ayant au moins deux ou trois yeux. Votre section s'est sérieusement occupée, sur la proposition du même collègue, des terres que les pluies

d'automne avaient empêché d'ensemencer et de celles dans lesquelles les semences auraient pu être détruites par les rigueurs de l'hiver. Le travail de la commission nommée à ce sujet a été transmis à M. le Préfet de notre département, par les soins duquel il a été imprimé et envoyé à MM. les maires et agriculteurs des communes rurales. La commission y indique les cultures qui, à raison de leur précocité, sont capables de fournir le plus tôt des substances nutritives et remplacer par conséquent les semis de blé qui auraient pu avoir manqué à la suite de l'automne très-humide de l'année dernière. Elle signale comme la cause du retard des semailles la grande quantité d'eau tombée au mois de septembre à Nantes, quantité formant 10 pouces 9 lignes 1/2 (m. 0,02, 91), ce qui est près de quatre fois autant de ce qu'il en tombe ordinairement.

M. Mallart a appelé l'attention de la section sur la culture du maïs comme fourrage; cette plante, qui serait si précieuse sous ce rapport dans notre pays, n'y est pas assez généralement cultivée; un propriétaire d'un département voisin en sème tous les ans vers le 15 avril à la volée, aussitôt que le premier est fauché et enlevé, ce qui a lieu après 5 ou 6 semaines de végétation; il retourne sa terre et en ensemence d'autres de suite, qu'il coupe encore en vert au mois d'août. Cette graminée n'ayant point mûri, a bien préparé la terre à recevoir les semailles d'automne. La quantité de fourrage obtenue par cette méthode est considérable et a permis à ce propriétaire d'augmenter ses bestiaux du double. Le secrétaire de la section fait observer qu'il a employé ce procédé plusieurs années de suite, et qu'il n'en a pas

obtenu de résultats très-favorables; il croit que le maïs ne se développe bien que dans les terrains calcaires ou dans ceux qui sont très riches; nos terres froides, ni notre climat ne lui convient que médiocrement, on ne peut cependant trop engager les cultivateurs à faire l'essai de cette culture.

M. Say vous a fait connaître avoir traité d'un parti de sucre de betteraves, provenant de la sucrerie de M. Cottin, établie près de Mortagne, la quantité en est bonne et la nuance qualifiée d'ordinaire 4.e, le prix en a été fixé à 104 fr. les 100 k. Ce fait est remarquable, parce qu'il est probable que ce sucre de notre pays, fabriqué d'après les nouvelles méthodes, est le premier mis en vente à la Bourse de Nantes.

A cette occasion, un de nos membres nous a fait connaître que dans plusieurs fabriques des départements du nord, la pulpe de la betterave n'est plus donnée généralement aux bestiaux; à la sortie de la presse hydraulique, elle est torréfiée, pilée et mélangée à la racine de chicorée qui, traitée de la même manière, remplace chez beaucoup de consommateurs le café des Indes. Il y a fort long-temps qu'en Allemagne on a l'habitude de ce mélange, dans les ménages où l'on prépare soi-même, ce *remplaçant* du café; il est probable que c'est aux parties sucrés, que contient cette racine qu'est dû cet usage, et c'est peut-être à lui que nous devons la découverte du chimiste Marcgraff.

On a fait le reproche aux agriculteurs de ne pas faire les mêmes progrès que les autres industriels, notre collègue, M. Chaillou s'est chargé de répondre à ce reproche, il dit avec raison que l'agriculteur rencontre dans la nature même de ses travaux des obstacles qui

n'arrêtent pas le manufacturier. L'agriculture soumise aux chances des saisons doit se ressentir de leur incertitude, il n'en est pas ainsi de l'industrie manufacturière qui suit des procédés plus sûrs. Ces causes jointes à plusieurs autres et surtout à l'absence des capitaux, expliquent la lenteur des améliorations agricoles. Il y a donc injustice, partant du principe qu'une ferme est une fabrique de matières premières, à reprocher aux agriculteurs de ne pas faire les mêmes progrès que les autres industriels ceux-ci étant placés bien plus avantageusement.

Votre section a entretenu une correspondance intéressante avec la Société industrielle de Mulhouse à laquelle elle avait envoyé le rapport du jury de la distribution des primes faite à la Foire Nantaise de 1829; le président de cette Société a fait parvenir à la section un rapport de M. Perot, sur l'amélioration de la race des chevaux; rapport basé sur celui du jury de la Foire Nantaise; il lui a fait remettre aussi le rapport de M. Rattelé, sur la propagation du mûrier blanc et sur l'éducation des vers à soie dans le département du Haut-Rhin. Celui de M. Risler, sur la culture de la chicorée sauvage, et enfin celui de M. Ed. Schwartz, sur l'emploi de l'écorce de châtaignier en teinture, usage connu depuis long-temps de nos cultivateurs qui, lorsqu'ils abattent un de ces arbres laissent de l'eau dans la fosse dont ils se servent pour teindre leurs étoffes grossières. M. Robineau de Bougon jeune a fait à votre section une communication très-intéressante sur la culture des fermes dans l'arrondissement d'Ancenis, culture qui diffère essentiellement de celle des fermes de l'arrondissement de Nantes; ce collègue signale ces dif-

férences, et notamment celles qui existent dans l'élève des bestiaux. Ce travail est le fruit de 20 années d'expérience. Notre collègue, en se résumant, prouve que sur une ferme de 50 arpents (25 hectares) 3 arpents cultivés tous les ans en trefle et 3 arpents en pommes de terre suffiraient, sans autre innovation, pour produire, dans l'agriculture de ce canton, une amélioration sensible. Chacune des assertions de M. de Robineau est appuyée sur des faits, et il ne serait pas concevable que les propriétaires aisés de ce canton ne voulussent pas faire un essai aussi simple et qui, d'après M. de Robineau, offre d'aussi beaux résultats. Notre collègue a joint à son mémoire des notes importantes sur la culture de la pomme de terre, qu'il regarde comme la plus utile et la plus avantageuse, ce qu'il prouve encore par des calculs comparatifs entre les produits de ce tubercule et ceux des betteraves qu'il estime, toutefois, comme étant d'une grande importance pour le commerce et pour l'agriculture. Il établit les frais de la culture des betteraves, par arpent, à fr. 170; en en donnant les détails il en porte le produit à 9000 kilog., qui, à 20 fr., donnent 180, ce qui n'offre qu'un bénéfice de 10 fr. Par contre il estime les frais de culture des pommes de terre, en en donnant aussi les détails, à fr. 110; et les produits à 60 barriques (150 hectolitres environ) qui, à raison de 5 fr., donnent 250 fr., formant un bénéfice fr. 140.

D'un autre côté, M. de Robineau croit qu'en semant les betteraves en place au lieu de les transplanter, on réduirait à 143 fr. les frais de culture par arpent. Il croit pouvoir tirer de son mémoire les conclusions suivantes :

Premièrement. Que la valeur de 500 kilog. de pomme de terre est ordinairement de 12 à 15 fr., mais qu'en admettant même cette valeur à 20 fr., la culture de ce tubercule offrirait encore des bénéfices considérables à nos agriculteurs à raison du peu de frais qu'elle exige.

Deuxièmement. Que la culture de la betterave à sucre ne peut présenter aucun bénéfice tant que le prix de cette racine ne sera pas porté au-delà de 10 fr. les 500 kilog., et nos fabricants ne peuvent espérer d'en obtenir une production considérable dans nos campagnes qu'en le portant à 15 fr. les 500 kilog.

Troisièmement. Enfin que, dans notre département, aucune fabrique de betteraves ne peut être assurée d'un succès complet, à moins qu'une grande exploitation rurale de deux ou trois cents arpents ne soit réunie à l'établissement manufacturier qui, indépendamment des ressources qu'offriraient les campagnes voisines assurerait à l'usine la plus grande partie de la matière première qui lui est nécessaire.

M. de Robineau termine en émettant l'opinion que ces entreprises, bien dirigées, peuvent contribuer beaucoup à la prospérité de notre pays. Ce mémoire a conduit la section à une longue discussion sur la culture et les produits de la betterave à sucre, discussion à laquelle ont pris part MM. de la Jousselandière, de Robineau aîné, Chaillou, Dubochet, Rictot, de la Brosse, Bertrand-Fourmant, Gallard-Marion et Le Cadre, et à la suite de laquelle cependant la question est restée indécise.

Il est certain que l'expérience seule pourra la décider, et que la culture devra varier selon les localités.

M. Robineau de Dougon aîné a fait connaître un moyen pour prendre et détruire les acridiens dont le grand nombre nuit souvent aux cultures des Jardins ; il consiste à répandre de l'eau salée dans les endroits où ces animaux existent ; ils sortent immédiatement de leurs trous, leur destruction alors devient facile, si on ne veut pas les ramasser et les faire donner à la volaille.

M. Le Cadre a communiqué à la section une note extraite de l'*Agronome français*, d'après laquelle l'arachacha ne serait pas une plante aussi précieuse qu'on a cru devoir le dire.

Il nous a aussi entretenus de la culture du choux-arbre, dit de Laponie, qui n'a point donné, non plus, les résultats qu'on en attendait. Il paraît certain que l'hiver dernier qui a été, il est vrai, très-rigoureux, les a presque tous détruits, mais on ne doit cependant pas conclure de là que cette plante ne puisse pas être très-utile : toutes celles cultivées dans nos environs, jeunes encore, ont bien pu moins résister au froid que si elles avaient été plus robustes ; nous pensons donc qu'on ne doit pas se décourager, et qu'on doit continuer la culture de ce choux jusqu'à ce qu'il soit prouvé qu'il ne vaut pas mieux que ceux que nous cultivons déjà, et qui, à l'exception d'une seule variété, le choux-vert, mille têtes, ont tous gelé cet hiver.

Il me resterait à vous entretenir, messieurs, d'un mémoire de M. Chaillou sur la culture de la pomme de terre ; mais cet ouvrage est fait avec tant de soin, et l'auteur entre dans tant de détails utiles, qu'une simple analyse ne vous en donnerait aucune idée ; vous en avez enrichi vos annales, et nous nous bornerons à vous en-

gager à le consulter, vous y trouverez des observations toutes neuves fondées sur des expériences qui décèlent la sagacité de celui qui a eu le courage de les entreprendre et la patience de les exécuter.

M. le préfet de notre département s'est adressé à votre section d'agriculture pour avoir des renseignements sur l'état des sucreries de betteraves dans notre localité. Ces renseignements sont nécessaires à la présentation d'une loi des douanes qui doit être soumise aux chambres dans le cours de la session de 1830. Une commission a été chargée de répondre aux nombreuses questions faites à à ce sujet par l'administration.

M. Paquier, médecin-vétérinaire du département, a lu une notice très-intéressante sur le bétail des divers cantons de la Loire-Inférieure. Cette notice commence par le canton de Saint-Philbert, et se trouve déjà insérée dans le précédent numéro de vos annales.

La section d'agriculture a reçu de Paris 24 variétés de pommes de terre; pour en propager la culture dans ce département, elle a décidé que cet envoi serait partagé entre MM. Robineau de Bougon frères, Chaillou, Nuaud et Cottin de Melleville, qui sont invités à rendre compte à la section de la culture de ces variétés et de lui donner une partie de leur récolte.

Tel est, Messieurs, l'exposé rapide des travaux de votre section d'agriculture; elle sait qu'ils sont loin de ce qu'ils pourraient être; mais elle compte sur votre indulgence, et votre approbation de ses efforts lui imposera l'obligation de leur donner toute l'extension dont ils sont susceptibles.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

BULLETIN DES SÉANCES.

Séance du 22 octobre 1830.

PRÉSIDENCE DE M. ROBINEAU DE BOUGON.

M. Le Ray, D.-M., lit un rapport sur la proposition faite au comité central de demander au gouvernement le titre de Société Royale. A ce sujet s'élève une discussion, à la suite de laquelle il est décidé que cette demande sera faite, mais à la condition de ne rien changer au réglement, si ce n'est de limiter le nombre des membres. MM. Ursin, Le Boyer, Mellinet, de Robineau et Guillet ont été chargés de rédiger la demande du titre de Société Royale.

Séance du 4 novembre 1830.

PRÉSIDENCE DE M ROBINEAU DE BOUGON.

M. Sallion, D.-M., lit le rapport trimestriel de la Section de Médecine.

M. Ursin donne, au nom de la commission votée dans la séance d'octobre, communication de l'adresse qu'il a rédigée pour être présentée au Roi. Cette adresse est votée à l'unanimité. Le président est chargé de l'offrir à sa majesté.

M. Guillet communique la demande du titre de Société Royale, et M. le président est aussi prié de s'en charger.

M. de Silguy lit un rapport sur les recherches qu'il a faites, conjointement avec une commission, pour trouver un local où l'on puisse établir l'Athénée.

Séance du 2 décembre.

PRÉSIDENCE DE M. MARION DE PROCÉ.

MM. Lemierre, Chevalier, Heirisson, Chassin et Dubochet, sont chargés d'examiner un instrument destiné à mesurer le bois de corde.

M. Impost, de Noirmoutier, associé correspondant, est, sur sa demande, reçu membre résident.

M. Hectot lit deux mémoires : un sur la taille de la vigne, un autre sur le venin des abeilles.

RAPPORT TRIMESTRIEL DES TRAVAUX

DE LA

SECTION DE MÉDECINE,

PAR M. SALLION, DOCTEUR-MÉDECIN, SECRÉTAIRE DE LA SECTION.

(JUILLET, AOUT, SEPTEMBRE, 1850.)

Messieurs,

Dans la séance de juillet, M. Palois a lu deux observations de puberté hâtive, qu'il a lui-même traduites des journaux de médecine anglais, pensant, avec juste raison, que le détail de ces faits curieux et extraordinaires ne manquerait pas d'être lu avec intérêt par ceux qui n'auraient pu en prendre connaissance dans la langue originale.

Avant de donner la traduction de ces observations, notre collégue jette un coup d'œil rapide sur les conditions ordinaires de la puberté dans les deux sexes et chez les différents peuples du globe, afin de montrer, par le rapprochement des faits, combien les deux cas observés en Angleterre sont vraiment remarquables; et il en démontre ensuite la rareté en indiquant sommairement les faits analogues, observés tant dans l'antiquité que chez les nations modernes.

La première observation, due au docteur Anthony White, concerne un enfant nommé Philipp Howorth. Il était le neuvième de dix enfants; à sa naissance il avait la tête couverte d'une profusion de cheveux déjà longs: les sutures étaient réunies, et il n'y avait aucune trace des fontanelles.

Du reste, il offrait l'apparence d'un enfant ordinaire, mais robuste et bien portant. A sept mois, les deux dents incisives d'en bas parurent; et, peu après, toutes les autres dents sortirent simultanément et sans aucun accident, pas même la plus légère phlogose des gencives. A un an, Philipp marchait seul et d'un pas assuré, et ses cheveux flottaient en boucles sur ses épaules. Peu de temps après, sa figure perdit la forme enfantine; elle s'alongea, pâlit, s'enlaidit beaucoup et présenta les caractères qu'offre celle d'un malade. Le pénis et les testicules se développèrent d'une manière étonnante; quelques poils noirs et frisés s'y faisaient déjà remarquer La voix devint rauque et saccadée. Après ces violents efforts de la nature, on put apprécier, de jour en jour, le retour à la santé : les traits du visage se refirent, et l'accroissement du corps marcha rapidement. Cet enfant avait éprouvé, à un an, ce que les autres garçons ressentent à quatorze: il avait fait un saut brusque de la première enfance à la puberté. Philipp avait deux ans et demi, quand le docteur White le vit pour la première fois. A cet âge, le corps nu offrait en petit, depuis le bassin jusqu'au col, la représentation exacte de l'hercule fernèse : les bras surtout étaient ceux d'un athlète. Les extrémités inférieures, quoique fortement musculeuses, n'avaient pas le développement des extré-

mités supérieures. La voix avait la force de celle d'un adolescent de dix-huit ans : les dents étaient peu différentes de celles des autres enfants du même âge. Le pubis et le scrotum étaient recouverts de poils noirs et frisés, et les organes de la génération avaient autant de développement que ceux de la plupart des adultes. Il n'y avait point de barbe; mais on apercevait tous les signes de son éruption prochaine. Le docteur White a donné les mesures exactes des principales parties du corps : je me bornerai à en consigner ici quelques-unes.

L'élévation de la taille était de trois pieds deux pouces anglais (le pied anglais est d'un douzième plus court que le nôtre); le poids du corps de quarante-sept livres quatorze onces (la livre anglaise est de quatorze onces de France); la longueur du pénis, dans l'état ordinaire, trois pouces; dans l'état d'érection, quatre pouces et demi.

Dès l'âge de deux ans, Philipp avait contracté l'habitude de la masturbation. Le docteur White a vu qu'il éjaculait au sperme bien élaboré. Sa force était considérable, puisqu'il pouvait, sans beaucoup d'efforts, soulever un poids de quarante livres. Son intelligence était celle d'un enfant de six ans; son naturel était doux et difficile à irriter : mais lorsqu'on l'excitait, ses traits exprimaient fortement les impressions morales qu'il éprouvait.

La deuxième observation a été recueillie par le docteur John-Flint-South. Le sujet, nommé John Sparrow, naquit, le 6 septembre 1818, à Lofigmelford, canton de Suffolck, de parents jeunes et bien portant. Au

moment de sa naissance, il était d'un volume et d'une force peu ordinaires. Tout son corps était recouvert de poils ; mais la tête n'offrait de cheveux que sur le sommet et en arrière ; les côtés en étaient entièrement dépourvus. Les parties sexuelles étaient volumineuses, la voix rauque, la respiration bruyante. Dès l'âge de quatre mois, le pénis se couvrit, en peu de jours, de poils noirs, et la verge prit un grand développement. A dix-huit mois, les organes de la génération étaient entièrement garnis de poils, frisés en boucles. La dentition se fit dans la première année et sans accident. Avant l'âge d'un an, John Sparrow marchait seul ; mais après cet âge le développement du tronc et de la tête fut si considérable, que les jambes, qui ne se fortifièrent point en proportion, ne purent les supporter. On le sevra. Peu après, sa mère s'aperçut que, deux ou trois fois par semaine, il avait des émissions de semence, sans masturbation : alors il criait et paraissait souffrir. La santé s'en ressentit, il maigrit beaucoup. L'emploi de quelques moyens hygiéniques réduisit ces pertes à une fois par semaine, et l'enfant reprit de la chair et même de l'embonpoint. Aussitôt après le sevrage les premiers cheveux tombèrent et la tête se garnit entièrement de cheveux nouveaux, dont l'accroissement fut très-rapide. Ce fut seulement alors que les fontanelles se fermèrent. La voix de Sparrow était rauque, rechignée et dure ; ces caractères se prononcèrent à mesure qu'il avança en âge ; son naturel était emporté, violent, porté à la domination.

Le docteur John Flint-South a remarqué que l'occi-

put était très-proéminent, conformation que les docteurs Gall et Spurzheim assurent exister constamment lorsque les organes de la génération ont un développement considérable. Le docteur anglais entre dans les détails de la conformation de John Sparrow, qui offrent une grande analogie avec ceux qui sont consignés dans la première observation. Cependant l'avantage est pour ce dernier, par le développement des muscles du tronc, des bras et du col; par la présence des poils, dont toute la peau était garnie, depuis la nuque jusqu'au sacrum, et par l'étonnante force qui résultait du développement extraordinaire du système musculaire et qui permettait à l'enfant de soulever, facilement et d'une seule main, un poids de cent livres, et de culbuter, sans beaucoup d'efforts, une adulte d'une taille ordinaire.

Les facultés intellectuelles n'étaient pas en proportion des forces physiques; elles égalaient celles d'un enfant de son âge. Son poids était de soixante quatre livres : la longueur du pénis, sans erection, de trois pouces, et sa circonférence de trois pouces un huitième : pendant l'érection sa longueur était de six pouces et la circonférence de quatre pouces.

Après cette communication, M. Le Ray a lu, au nom de M. le docteur Guénier, une observation intitulée : Gastro-entero-colite; Erysipèle de la face; phlegmon dans la cavité orbitaire; Exophthalmie; Amaurose. — La maladie du canal alimentaire était dans toute sa vigueur quand l'érysipèle du visage se manifesta. L'une et l'autre affection avaient été combattues avec succès, lorsqu'on s'aperçut que la pau-

pière supérieure gauche était recouverte d'une phlyctène, au milieu de laquelle était une petite escharre gangreneuse. M. Guénier l'incisa, et il s'en échappa un pus séreux et roussâtre. Une fluctuation s'étant manifestée dans la paupière inférieure, une incision en fit s'écouler un pus jaune et bien lié. Malgré la desquammation de l'érysipèle, l'œil gauche était resté gonflé, au point d'être porté à quatre lignes en avant de son niveau naturel ; et il fut bientôt évident que c'était une exophthalmie, car les paupières étant degorgées, on vit qu'elles ne pouvaient plus recouvrir le globe de l'œil.

Cet organe était immobile et la vue y était nulle. La supuration ayant toujours lieu par l'incision faite à la paupière inférieure, son abondance fit présumer à M. Guénier que le pus provenait de la cavité orbitaire, et l'introduction d'un stylet lui en donna la certitude. Alors il connut que la saillie de l'œil dépendait de l'engorgement phlegmoneux du tissu-cellulaire intra-orbitaire ; il s'assura d'ailleurs, par la comparaison des courbes apparentes de chaque œil, que le volume propre de l'œil gauche n'était pas augmenté. Des sangsues appliquées à la tempe, et un vésicatoire à la nuque firent de suite retrograder l'œil de deux lignes, et lui permirent d'exécuter quelques mouvements : une seconde application de sangsues rendit à cet organe son niveau naturel ; mais la vue y demeura entièrement éteinte, quoique les humeurs de l'œil et le crystallin eussent conservé une limpidité parfaite. Il existait une amaurose : la pupille restait immobile sous l'action directe des rayons du soleil. M. Guénier pense que la perte de la vue a été causée par l'allongement forcé du nerf

optique. En considérant les effets promptement salutaires de l'application des sangsues aux tempes, il regrette que la tuméfaction des paupières, en lui en imposant sur le véritable caractère de la maladie, lui ait dissimulé, pendant plusieurs jours, l'existence de l'exophthalmie, et l'ait empêché d'employer à temps les moyens qui, en faisant avorter le phlegmon, eussent conservé la vue.

Dans la séance du mois d'août M. Guépin a lu, au nom de M. Robert, officier de santé à la Basse-Indre, une observation tendant à prouver l'utilité du seigle ergoté pour réveiller les contractions de la matrice, lors de la parturition. Le travail de l'enfantement durait depuis environ trente six heures, lorsque M. Robert fut appelé: il trouva les pieds au détroit supérieur, les dégagea et crut pouvoir déterminer l'accouchement. Mais ses efforts, renouvelés dans le cours de plusieurs heures, ayant été inutiles, parce que les contractions de l'utérus avaient entièrement cessé, il administra douze grains de seigle ergoté dans un demi-verre d'eau sucrée. Il survint des douleurs, et les bras purent être dégagés; mais les contractions cessèrent bientôt, et de nouvelles tentatives, pour amener la tête en-dehors, furent sans succès. En conséquence, M. Robert se détermina à administrer encore douze grains de seigle ergoté, qui, après dix minutes, déterminèrent une violente douleur, pendant laquelle la tête fut dégagée. La délivrance fut facile, et les suites de la couche fort heureuses. Il est à remarquer que des contractions douloureuses, semblables à celles de la parturition, continuèrent, pendant près de deux heures, après que l'utérus eût été entièrement débarrassé.

Une longue et intéressante discussion s'est engagée à l'occasion de cette observation. En résumé, il a été établi que les observations relatives à l'emploi du seigle ergoté ne sont point encore assez nombreuses, pour qu'on puisse en déduire des règles sûres pour l'administration de ce remède, à qui, d'ailleurs, on a reproché plusieurs inconvénients, entr'autres de déterminer de trop grandes contractions et un mouvement d'oscillation de la matrice, qui est tel que quelquefois cet organe devient bilobé; de diminuer l'écoulement des lochies, et de pouvoir occasionner la mort de l'enfant; ce qui semblerait résulter d'une enquête faite aux États-Unis d'Amérique, laquelle a paru prouver que, dans les lieux où l'on faisait usage de seigle ergoté, il naissait plus d'enfants morts qu'ailleurs; enfin, de s'altérer très-facilement et de devenir alors une substance inerte. Cette dernière particularité a fait établir en principe qu'il faut, pour pouvoir compter sur l'action du seigle ergoté, l'employer au moment où il vient d'être pulvérisé : quelques faits semblent même prouver que, malgré cette précaution, on ne doit pas toujours s'attendre à des résultats identiques, parce que cette substance ne présente pas toujours les mêmes caractères, ainsi que cela se voit pour un assez grand nombre d'autres plantes, qui offrent des différences tranchées selon les lieux et les époques où on les recueille. La Section a toutefois manifesté l'opinion qu'il ne fallait point négliger les observations apportées à l'appui des effets salutaires du seigle ergoté, mais qu'il convenait de rédiger ces faits avec exactitude et sans prévention, et en étudiant avec soin le caractère et les propriétés

du remède, dans ses différents états, afin de rassembler une série de notions propres à arrêter la science sur ce point.

La séance d'août a été terminée par la description qu'ont faite MM. Mareschal, Palois et Rouillard, de plusieurs cas de difformité de la verge, propres à nuire à l'exercice des fonctions génitales.

Dans la séance du mois de septembre, M. Priou a lu un mémoire ayant pour titre : *Constitution médicale et maladies régnantes à Nantes, en* 1829. Notre collègue fait d'abord observer que cette année a été presque constamment pluvieuse, et que même les mois de juillet et d'août, qui sont ordinairement secs et chauds, ont été humides et froids. Il est résulté de cette disposition générale de l'atmosphère un grand nombre de maladies, qui ont, pour la plupart, eu leur siége sur les membranes muqueuses et sur le système musculaire; et les fièvres intermittentes, qui règnent épidémiquement dans ce pays, depuis l'année 1826, ont trouvé dans cette température de nouvelles causes de durée et de développement. Après s'être livré à quelques considérations générales, M. Priou est entré dans le détail des affections qui lui ont paru le plus remarquables. Les observations qu'il a tracées à ce sujet, concernent un rhumatisme articulaire; une ophthalmie; un cas de ramollissement du cerveau; un cas de fièvre cérébrale continue; un autre de pustule maligne; un eczême; deux phtheiriasis ou maladie pédiculaire; un polype développé dans le rectum d'un enfant de sept ans; une phthisie pulmonaire, qui lui a donné lieu de combattre l'opinion des médecins italiens, qui pen-

sent que cette maladie est contagieuse; enfin des ulcères syphilitiques guéris par le chlorure d'oxide de sodium. Outre ces observations particulières, M. Priou a considéré en masse l'épidémie de rougeole et de scarlatine qui a régné à Nantes, depuis le mois de mai jusqu'au mois d'août; et il a fait des observations générales sur les fièvres intermittentes et sur l'emploi du sulfate de quinine. Il dit avoir eu occasion de se convaincre que le lait et les fruits n'étaient pas contraires à l'action de ce fébrifuge, et que l'usage de ces aliments ne déterminait pas de rechutes, comme on le croit vulgairement.

Bien plus, notre collégue affirme que quelques personnes n'ont dû leur rétablissement qu'au régime lacté. Plusieurs malades lui ont assuré que la sueur contractait l'amertume du sulfate de quinine dont ils avaient fait usage, et que leur urine tachait le linge en noir. Parmi les faits curieux de fièvres intermittentes, M. Priou cite une fièvre quindécimane qui a cédé à l'usage du sel de quinine, administré à la manière ordinaire; et une fièvre pernicieuse où il a osé tenter l'administration de ce sel, par le moyen des frictions cutanées. Deux frictions, d'un demi-gros chacune, ont été pratiquées, et le succès a légitimé ce téméraire et dangereux essai, que des empêchements apportés à l'ingestion du remède par la bouche et par l'anus avaient rendu nécessaire.

Cette lecture a donné lieu à quelques éclaircissements relatifs à l'administration du quinquina en substance, comparée à celle du sulfate de quinine: une discussion s'est engagée sur les inconvénients, les avantages ou l'innocuité du lait, pendant et après l'usage du fébrifuge, et des observations contradictoires ont donné la

preuve que rien n'est absolu en médecine-pratique, en même temps qu'elles ont fourni quelques données propres à régler l'usage du lait dans les fièvres qui réclament l'emploi du quinquina.

M. Guépin a été ensuite appelé à lire, au nom de M. Robert, officier de santé à la Basse-Indre, une observation *d'hydrocèle accidentelle guérie par une petite-vérole confluente*. Le sujet était âgé de huit ans: l'hydrocèle s'était développée à la suite d'une violente contusion que cet enfant s'était faite aux testicules, en enjambant une barrière. On avait cru devoir différer l'opération, bien que la tumeur fût très-considérable, lorsque le petit malade fut pris d'une petite-vérole confluente. Il paraît que le travail de la nature, pendant cette redoutable maladie, détermina l'absorption de la sérosité épanchée dans les bourses, car, lorsque l'enfant fut guéri de la petite-vérole, l'hydrocèle n'existait plus. M. Robert s'est assuré depuis de la solidité de la guérison.

A la fin de la séance, M. Le Sant a communiqué quelques réflexions écrites sur l'opportunité de l'époque actuelle pour adresser à l'autorité un mémoire relatif à l'état des diverses branches de l'art médical, notamment dans le département de la Loire-Inférieure. Notre collègue signale le besoin d'une révision des lois qui régissent en France la médecine, la chirurgie et la pharmacie, et il propose à la Section de nommer une commission qui serait chargée de signaler les abus qui se sont introduits dans leur exercice. La Section a déclaré qu'elle prenait cette proposition en considération, et a décidé que la commission demandée par M. Le Sant serait désignée à la prochaine séance.

SUR LA GELÉE DES VIGNES

PENDANT L'HIVER DE 1830,

PAR M. HECTOT.

Messieurs,

Les Annales de la Société d'Horticulture de Paris contiennent dans leur 36.e livraison, août 1830, page 80, l'annonce d'un ouvrage de M. Bouchereau jeune, ayant pour titre : *Des effets du froid de l'hiver de 1829 à 1830, sur les vignes.* M. Poiteau donne l'analyse de cet ouvrage dans le journal *le Cultivateur*, en y joignant ses remarques particulières.

Les observations sur le même sujet, que je vais avoir l'honneur de vous communiquer, ont été faites dans plusieurs communes de ce département situées sur les bords de la Loire. Par les rapports d'un grand nombre de personnes de diverses parties du même département, j'ai lieu de croire qu'elles peuvent s'appliquer à tout le vignoble nantais ; mais je suis loin de prétendre qu'elles conviennent également à toute la France.

L'année 1829 a été très-pluvieuse, les bourgeons de la vigne ont conservé leur sève très-tard ; le froid, survenu subitement et d'assez bonne heure, a trouvé le bois mal aoûté, et l'a endommagé dans la plus grande partie du bourgeon de l'année. La base seule des pousses de l'année a pris une

couleur d'aputement; mais, même dans cette partie, le bois était mou et n'avait pas la consistance convenable. Tel était l'état des vignes après le premier froid; un redoublement survenu presqu'aussitôt, mais plus intense et plus prolongé, a encore augmenté le mal.

L'époque de la taille approchait: quel fut l'étonnement des cultivateurs en reconnaissant, à la coupe, que la moëlle était plus ou moins noire. Je n'avais jamais vu pareille chose, j'en fus surpris. Chacun cherchait à savoir ce qu'il convenait de faire dans cette occurence: il me fut même adressé plusieurs questions à cet égard. La taille devait-elle être faite de suite ou plus tard? Les avis furent partagés, je fus incertain. Ceux qui voulaient qu'on taillât prime, disaient que la coupe aurait le temps de se sécher avant la montée de la sève, et qu'il y aurait moins de déperdition lors de la naissance des bourgeons; ceux qui conseillaient de tailler tard s'appuyaient sur ce qu'en attendant qu'un bon œil se fut prononcé on saurait mieux où asseoir la taille.

Tous ces raisonnements n'étaient pour moi que des conjectures, il fallut pourtant se décider: je conseillai de tailler à l'ordinaire une partie des vignes, surtout les moins vigoureuses, et d'attendre pour le reste que la sève fût en action; mais, dans l'un comme dans l'autre cas, il fallait tailler court.

C'est ici le lieu de faire observer que les cordons de vignes des jardins, ainsi que les vignes de plein champ, qui se trouvaient plus ou moins exposées au midi, sont celles qui ont le plus souffert; j'en trouve la cause dans l'alternative du chaud et du froid, puisqu'il dégelait

le jour et regelait la nuit, état de choses qui a duré plus ou moins long-temps, suivant l'exposition. Les cordons situés à l'est et au nord, ainsi que les vignes exposées à des directions où la gelée a été permanente, n'ont pas à beaucoup près autant souffert.

Ayant taillé à plusieurs époques pour acquérir quelque instruction par les résultats, voici ce qui est arrivé :

Après la taille prime, soit à un œil, soit à deux yeux, les coursons et les queues ont semblé vouloir pousser comme à l'ordinaire. Il en a été de même dans les tailles de la dernière époque; il semblait qu'après la coupe on apercevait des pleurs; tout a paru entrer en bonne végétation au point que j'ai cru, pendant quelque temps, que le mal n'était qu'imaginaire; mais cette joie a été de courte durée : dans les jardins, des cordons entiers garnis de coursons; dans les champs, des plantations très-étendues, après avoir présenté d'abord des bourgeons de quelques pouces, les ont vus tout-à-coup se flétrir et se dessécher presque complètement, de telle sorte que, passant d'un extrême à l'autre, je crus tout perdu. Heureusement qu'il a sorti, sur le vieux bois, des bourgeons, la plupart chétifs. Le mal a été grand, beaucoup de ceps n'ont pas poussé, et ceux qui ont fourni quelques pousses, n'ont, cette année, donné que peu de fruits, en petites grappes, et tellement rares, que quelques propriétaires ont vu de l'économie à en faire le sacrifice.

Il reste maintenant à savoir si ces faibles bourgeons, sur vieux bois, auront la qualité requise pour faire une bonne taille au printemps prochain; c'est ce dont je

doute encore ; car, en ce moment, la plupart de ces bourgeons n'ont pas un aspect propre à inspirer de la confiance : le bois en est mou, les yeux en sont trop écartés, et s'ils ne s'aoutent pas avant les premières gélées, ils risqueront encore d'être attaqués.

Voilà, Messieurs, où en sont les choses en ce moment. Je ne prétends pas prendre parti dans la discussion qui s'est élevée entre MM. Bouchereau et Poiteau, ni décider lequel a raison, du premier, qui a prétendu que la moële de la vigne avait été frappée complètement de la gelée, ou du second qui affirme que la moële est une partie inutile à la vigne sur l'arrière saison. La seule chose qui me semble bien certaine, c'est que la moële a été totalement désorganisée dans un très grand nombre de cépages, et que c'est à cette désorganisation qu'il faut attribuer la perte de ces plantes.

Dans la circonstance critique où se trouvent les vignobles atteints de la gelée, ne serait-il pas possible au moins de sauver les vignes qui ont échappé au premier danger ? Ne pourrait-on pas obtenir autant que possible que le mal ne se prolongeât pas trop, de manière à n'avoir ces mauvaises chances à courir que l'année prochaine ?

Voici ce que je conseillerais pour atteindre ce but aux vignerons ainsi qu'aux jardiniers. Il faudrait s'occuper de suite à nétoyer les vignes de tout le bois mort ; ainsi qu'à rabattre les branches mortes sur les bourgeons les plus élevés et à disposer l'ouvrage dès avant le moment de la taille pour n'avoir plus tard à s'occuper que de cette dernière opération, qui ne se ferait qu'au moment où la sève se

manifesterait dans les boutons qui doivent donner naissance aux bourgeons de l'année prochaine.

On reculerait par là le plus possible le moment de la taille, et par conséquent, on serait moins exposé aux gelées tardives, ensuite on taillerait court, afin d'avoir de bon bois pour l'année suivante.

Le conseil que je donne se réduit donc à ceci :

Enlevez au plus tôt les bois morts ainsi que les coursons et les queues qui n'ont pas poussé, et attendez le plus tard possible pour tailler sur un bon œil quand il sera bien prononcé.

NOTE

SUR LES PIQURES DES ABEILLES,

PAR M. HECTOT, PHARMACIEN.

Arrivé à un âge où les fonctions intellectuelles s'affaiblissent et pourraient bientôt être réduites à l'impuissance pour le travail, j'éprouverais des regrets d'avoir tardé à vous faire part d'une observation qui, j'espère, ne vous sera pas indifférente. Je dois cependant vous prévenir que je n'ai pas encore acquis la conviction entière de la découverte que je soupçonne avoir faite ; mais les probabilités que j'ai obtenues n'attendent que quelques circonstances analogues pour que je sois tout-à-fait convaincu.

Plusieurs de mes collègues savent que, depuis un assez grand nombre d'années, je m'occupe de l'éducation des abeilles dans mon jardin, rue du Gommier en cette ville. J'ai entrepris ce soin, non dans des vues d'intérêt pécuniaire, mais pour faire des observations dont les résultats tendraient à faire cesser des routines que j'ai reconnues être vicieuses, et qu'on pratique ordinairement dans nos campagnes. J'ai lieu de m'applaudir d'avoir fait ces essais, parce que je possède, à ce sujet, des notes que je crois assez intéressantes pour vous être communiquées plus tard.

Celle que je vous présente aujourd'hui peut jeter quelque jour sur la nature d'une substance produite par les abeilles.

Je dois vous dire, d'abord, que l'habitude d'être souvent près des abeilles, de ne point faire de mouvements brusques près des ruches ni aux environs, de se présenter près d'elles, même dans le temps de leur plus grands mouvements, affectant en quelque sorte de ne pas les redouter, mais de toujours aller et venir avec modération, finit, au bout de quelque temps, par les familiariser. Cependant, malgré cette apparence de familiarité, il n'est pas rare qu'on ait à souffrir de leur voisinage.

En parcourant les campagnes, je ne manquais jamais de m'approcher des ruches autant que les abeilles paraissaient le souffrir; mais, en général, les abeilles isolées et éloignées des maisons d'habitation sont dangereuses, même d'assez loin.

J'en ai vu qui, de plus de dix pas de distance, se jetaient sur moi en si grand nombre qu'elles me forçaient de m'éloigner en grande hâte.

Je vous prie, Messieurs, d'excuser ces détails, mais ils sont *nécessaires* ou *utiles* pour arriver à mon observation.

Vous devez bien penser qu'en visitant souvent des ruches, et surtout étant fréquemment attaqué par un grand nombre d'abeilles, je n'ai pu éviter d'être piqué, et par plusieurs de ces insectes à la fois. Ces piqûres ne m'inquiétaient pas beaucoup, à moins que ce ne fût à la figure, et c'est presque toujours à la figure qu'elles s'attaquent.

Assailli par un grand nombre d'abeilles qui se jetaient sur mes habits, y restaient et y mouraient, je ne tardai pas à m'apercevoir d'une odeur particulière plus ou moins forte, et que je trouvai analogue à celle qui s'exhale d'amandes amères ou de feuilles de pêcher écrasées.

Cette odeur, que je sentis à plusieurs reprises, me frappa vivement; mais ce qui me décida à entreprendre quelques recherches à cet égard, ce fut une opération que je pratiquai en faisant un essaim par séparation: malgré toute la célérité que je pus y mettre, les abeilles entrèrent en une telle fureur, qu'en un instant, elles couvrirent mon masque au point que j'avais peine à y voir au travers.

Ce fut alors que de nouveau l'odeur de feuilles de pêcher, ou d'amandes amères écrasées, se fit sentir avec une force que je n'avais jamais éprouvée. Je ne pus m'empêcher de soupçonner la présence de l'acide prussique en expansion; mais d'où venait-il, qu'est-ce qui le fournissait? J'en étais réduit à le rechercher.

Mais avant d'exposer les procédés que j'ai employés, et ceux que je projette pour cette recherche, il me paraît encore nécessaire d'entrer dans quelques détails relatifs à la piqûre des abeilles.

La piqûre des abeilles est l'introduction que ces insectes font de leur aiguillon dans les objets ou corps à leur portée lorsqu'elles sont en colère; je distingue cette piqûre en complète et incomplète. La première a lieu quand l'aiguillon et sa gaine restent dans la piqûre; dans la seconde, la pointe seule de l'aiguillon a été enfoncée dans la piqûre; cette dernière n'est pas, à

beaucoup près, aussi dangereuse que l'autre ; ses suites sont peu considérables, et l'insecte qui a piqué n'en meurt pas ; tandis que, dans la piqûre complète, l'abeille enfonce non-seulement l'aiguillon, mais sa gaine, à un tel point qu'en faisant de violents efforts pour se dégager, elle laisse ces parties et même la partie postérieure de son corps, et ne tarde pas à périr.

L'insertion de l'aiguillon de l'abeille fait entrer dans la piqûre une liqueur, d'une nature particulière et qui fait le sujet de cette observation.

Il est peu d'entre vous, messieurs, qui ne connaissent les suites de la piqûre des abeilles et les accidents qu'elle occasionne, piqûre à laquelle j'assimile celle que font les guêpes, les bourdons et surtout la *guêpe-frelon* dont la piqûre est la plus grave de toutes.

Les habitants des campagnes emploient divers moyens pour guérir ces piqûres ; les uns les frottent avec de la terre franche delayée ; d'autres avec de la terre de jardin ; d'autres se servent de l'herbe grasse *sedum telephium*. Beaucoup d'autres remèdes ont été indiqués comme très-bons.

On a surtout vanté l'ammoniaque liquide ; mais tout le monde sait que l'ammoniaque liquide est un caustique violent, surtout si on l'applique avec excès comme cela ne manque jamais d'arriver. J'ai vu peu de cas où on ait employé ce remède, sans qu'il n'en soit survenu un gonflement plus ou moins considérable et d'une assez longue durée.

Il était donc important de chercher à connaître de quelle nature est le venin que l'abeille introduit dans la piqûre qu'elle fait, et la chose n'était pas sans offrir

quelques difficultés, parce qu'on ne pouvait espérer de se procurer de cette liqueur en quantité suffisante pour faire des essais.

Je pris du papier brouillard qui n'était point collé, je le ramollis entre les doigts et j'écrasai dessus des pétales bleues du *viola odorata* (violette odorante). Le papier fut coloré en bleu-verdâtre : j'enveloppai avec le papier l'extrémité des branches d'une pince à anneaux, et je m'approchai de l'ouverture d'une ruche pour saisir une abeille par une aîle seulement ; l'abeille en se débattant piqua une des extrémités, enveloppée de papier, de la pince, et j'aperçus à l'instant un point du papier coloré en rouge. Une autre fois, après avoir frappé un gros bourdon, je lui saisis le derrière et le pressai de manière à faire sortir son aiguillon; à l'extrémité de l'aiguillon, il parut une gouttelette d'une liqueur claire dont le goût était sensiblement acide. D'autrefois, j'ai saisi à plusieurs reprises, soit des abeilles, soit des bourdons en leur comprimant l'abdomen pour faire sortir l'aiguillon au moyen duquel je piquais du papier coloré par la fleur de violette, sans en altérer la couleur. Ma première expérience m'a plus souvent réussi.

Dans une autre occasion, j'avais enveloppé les branches des pinces avec du papier qui avait été trempé dans une dissolution de sous-sulfate de fer, et j'ai fait piquer ce papier par des abeilles, et une seule fois, le point du papier qui avait été piqué a pris une légère couleur verte.

Néanmoins, l'odeur de feuilles de pêcher écrasées, et la saveur acide qu'affecte le venin de l'abeille, me

fournissent une forte présomption que ce venin est de nature acide, et que sa manière d'agir, étant introduit dans les piqûres que font les abeilles, par la douleur qu'il occasionne et les résultats qui en dépendent, présente beaucoup d'analogie avec l'acide prussique ou hydrocyanique. Les moyens curatifs que j'emploie contre ces piqûres, donnent encore un appui à ma présomption.

Voici ce que j'ai cru devoir employer dans les cas de piqûres d'abeilles, et j'en ai fait l'application sur moi-même. J'examine d'abord la piqûre pour savoir si l'aiguillon est resté dans la plaie, et dans ce cas je l'enlève légèrement avec la pointe d'une épingle, je presse doucement la peau pour en faire sortir un peu de sang ou d'eau rousse (j'ai remarqué que c'était utile); ensuite je frotte légèrement la piqûre avec le doigt que j'ai trempé dans un lait de chaux clair, pendant un peu de temps, ayant soin, s'il est possible, d'en faire entrer un peu dans la piqûre. Peu de temps après le pansement, la cuisson cesse pour faire place à une démangeaison, et bientôt après, on ne ressent plus rien. Il est rare que la piqûre enfle quand le topique a été appliqué promptement. La chaux et l'ammoniaque ne sont pas les seules substances, qui aient la propriété de faire cesser la douleur causée par la piqûre des abeilles; la potasse, la soude, et surtout la cendre de bois, et probablement tous les alkalis, la possèdent aussi; mais il importe beaucoup qu'ils soient employés à l'état de neutralité qui les empêche d'agir comme caustiques. L'expérience et la pratique m'ont appris que la craie

ou blanc de Meudon, est un des meilleurs moyens qu'on puisse employer, parce que son action est modérée, et qu'il est facile d'en porter sur soi pour s'en servir au besoin. Il suffit d'en délayer un peu avec de l'eau ou de la salive, et de l'appliquer comme le lait de chaux sur la piqûre.

La manière d'agir de ces substances, et la cessation, instantanée de la douleur, ensuite de leur application sur la piqûre, ne semblent-elles pas indiquer la nature acide du venin de l'abeille? J'aurais désiré, Messieurs, que le temps et les circonstances m'eussent permis de faire d'autres expériences pour donner plus de poids à mes présomptions, mais la rudesse de l'hyver dernier ayant fait périr toutes mes abeilles, il m'a été impossible de rien entreprendre, cette année.

J'ai néanmoins pensé que les indications que j'avais recueillies sur la nature du venin des abeilles, ne seraient pas, sans quelque intérêt, pour ceux qui voudraient porter plus loin leurs recherches, et arriver à un degré de certitude que je n'ai pu atteindre.

Je crois même être autorisé à présumer que le venin fourni par certains reptiles et surtout par la vipère, a de l'analogie avec celui que fournissent les abeilles. L'ammoniaque a été, jusqu'à présent, considéré comme le spécifique contre la morsure des serpents; peut-être serait-il plus avantageux d'employer la substance calcaire que j'ai indiquée plus haut; peut-être aussi se procurerait-on plus facilement, et en plus grande quantité, de la matière vénéneuse des serpents, et pourrait-on répéter les expériences propres à en constater la nature, d'une manière positive.

REGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE,

VOTÉ DANS LA SÉANCE DU 3 AVRIL 1828,

AVEC LES ARTICLES ADDITIONNELS ADOPTÉS DEPUIS CETTE ÉPOQUE.

ARTICLE PREMIER. — La Société Académique, dont les assemblées se tiennent à Nantes, est établie pour le département de la Loire-Inférieure.

ART. 2. — Elle est divisée en membres résidants et en membres correspondants.

ART. 3. — Elle est composée d'un bureau, d'un comité central et de sociétaires.

DU BUREAU.

ART. 4. — Le bureau se compose d'un président, d'un vice-président, d'un secrétaire-général, d'un secrétaire-adjoint, d'un trésorier, d'un bibliothécaire et d'un conservateur des modèles, qui sont tous nommés

en assemblée générale et à la majorité absolue des membres présents.

DU PRÉSIDENT ET DU VICE-PRÉSIDENT.

ART. 5. — Les fonctions du président consistent à régler et à maintenir l'ordre dans les séances mensuelles et publiques de la Société, à correspondre avec les diverses sociétés savantes du royaume. Il communique à la Société, en séance, le résultat de ses relations avec les diverses académies. Il lui fait part des ouvrages qu'il a reçus pour elle, propose les nominations de commissions et les membres qui doivent les composer.

ART. 6. — Le vice-président supplée le président en cas d'empêchement.

DES SECRÉTAIRES.

ART. 7. — Le secrétaire-général rédige les procès-verbaux des séances mensuelles. Il fait en séance publique, le rapport des travaux de la Société, pendant l'année qui s'est écoulée. Il partage, avec le président, le soin de correspondre avec les autres sociétés. Il est chargé des convocations générales et particulières, ainsi que de l'expédition des diplômes aux membres qui ont été reçus.

Article additionnel. — Il donne au comité central une communication préalable du compte rendu annuel pour la séance publique. (*Séance du* 19 *décembre* 1824).

ART. 8. Le secrétaire-adjoint remplace le secrétaire-général en cas d'absence.

Article additionnel. — En cas d'absence du secrétaire-général et du secrétaire-adjoint, l'un des derniers secrétaires prend place au bureau (*Séance du 7 mai* 1829.)

DU TRÉSORIER.

ART. 9. — Le Trésorier administre les finances de la Société, et rend à la fin de chaque année, en comité central, le compte de son administration.

Articles additionnels. — Aucune pièce de dépense n'est acquittée par le Trésorier, sans qu'au préalable le président n'y ait apposé son *visa*. (*Comité central, Séance du 27 janvier* 1826.)

Chaque année, il sera établi un budget en recettes et dépenses et une comptabilité par exercice. (*Comité central. Séance du 22 février* 1827.)

Les comptes annuels rendus et les quittances à l'appui seront déposés dans les archives, après que le trésorier aura été valablement déchargé de sa comptabilité, sur son grand livre, par la commission nommée à cet effet. (*Comité central, Séance du 27 janvier* 1826.)

DU BIBLIOTHÉCAIRE ET DU CONSERVATEUR DES MODÈLES.

ART. 10. — Le bibliothécaire est spécialement chargé du soin de recueillir et de classer tous les livres, mémoires, brochures, journaux scientifiques et littéraires adressés à la Société, ainsi que les rapports des commissions, les titres d'admission des candidats, et les mémoires qui auront concouru pour les prix, les-

quels devront être déposés dans les archives de la Société.

Art. 11. — Tout membre résidant qui voudra prendre en communication un desouvrages, mémoires, ou rapports composant la bibliothèque, sera tenu de le demander au bibliothécaire, ou, en son absence, au concierge qui le lui remettra, en l'invitant à s'inscrire sur un registre préparé à cet effet, ce que le sociétaire devra faire, à-peine de se voir refuser l'ouvrage demandé. On ne pourra retenir l'ouvrage communiqué au-delà de quinze jours.

Art. 12. — Le conservateur des modèles est spécialement chargé du classement et de la conservation des machines, et des objets d'art, tant de ceux qui seront donnés à la Société, de ceux qu'elle aura fait confectionner à ses frais, que de ceux qui n'y seront déposés que momentanément, à titre de communication.

Art. 13. — La collection des modèles étant établie dans l'intérêt du progrès des sciences, tout individu, même étranger à la Société Académique, pourra en prendre connaissance, sans déplacement, pourvu, toutefois, qu'il soit introduit par un des membres résidants qui en préviendra le conservateur.

Cependant, dans le cas où la communication avec déplacement des modèles appartenant à la Société, serait jugée indispensable, le président pourra l'autoriser sous la responsabilité personnelle de celui auquel ils auront été confiés.

Article additionnel. — Les deux titres de conservateur des modèles et de bibliothécaire sont réunis dans une même personne. (*Séance du 19 décembre 1824.*)

DU COMITÉ CENTRAL.

ART. 14. — Le comité central se compose : 1.° des membres formant le bureau ; 2.° de douze membres résidants, nommés chaque année, à la pluralité des voix.

Ses attributions consistent à délibérer sur toutes les propositions et communications faites à la Société, sur les sujets des prix à distribuer, sur les mémoires présentés au concours, sur l'admission à la présentation des candidats proposés, soit comme membres résidants, soit comme membres correspondants ; enfin, sur tout ce qui tient à l'intérêt général de la Société.

Le comité central ne peut délibérer s'il n'est formé de la moitié plus un des membres qui le composent.

Article additionnel. — Il sera rédigé, par l'un des deux secrétaires, un procès-verbal de chacune des séances du comité central. (*Séance du 6 janvier 1825.*)

DES PRÉSENTATIONS ET RÉCEPTIONS.

ART. 15. — Tout individu qui aspire au titre de membre résidant ou de correspondant, doit être présenté au comité central par trois membres résidants, appartenant à la Société, à ce titre, depuis deux ans au moins.

ART. 16. — Nul candidat n'est admis, s'il ne joint à son bulletin de présentation une production qui justifie qu'il s'occupe effectivement des sciences, des lettres ou de l'agriculture. Les modèles des machines ou instruments présentés seront déposés au rang des mo-

dèles appartenant à la Société et en feront partie. Cependant, si ces modèles étaient d'un prix élevé, l'obligation au candidat ne serait plus pour lui qu'une faculté. Les ouvrages imprimés sont seuls déposés, et les candidats qui ont présenté des manuscrits ont le droit de les retirer.

Article additionnel. — Lorsqu'on présente un candidat, ses titres d'admission sont remis immédiatement au secrétaire, chargé de les adresser officiellement à la commission nommée pour les examiner. (*Séance du comité central, du 29 mars* 1827)

ART. 17. — Le comité central n'admet les candidats à la présentation que sur le rapport d'une commission chargée par lui d'examiner leurs titres. Les noms des candidats restent affichés dans la salle des séances pendant un mois au moins, afin qu'une assemblée générale ait lieu entre la présentation et l'admission définitive. Avant de procéder au scrutin, l'un des membres de la commission chargée de l'examen des titres du candidat, lit, en séance, son rapport sur la validité de ces titres.

Les votes sont secrets et le candidat, pour être admis, doit obtenir en (assemblée générale) les trois quarts des suffrages des membres présents au scrutin.

Articles additionnels. — Le comité central admet les candidats à la présentation à la simple majorité de la moitié plus un. En cas d'égalité des votes (toujours recueillis au scrutin secret), l'interprétation est en faveur du candidat. (*Séances des* 20 *janvier et* 2 *juin* 1825.)

ART. 18. — Les membres résidants qui vont habiter une autre ville sont, de droit, membres correspondants, sur l'avis qu'ils donnent de leur départ.

Les membres correspondants qui viennent habiter Nantes sont, sur la demande qu'ils en forment, admis au nombre des membres résidants.

Article additionnel. — Les membres correspondants sont invités à donner à la Société des mémoires ou observations sur les différents sujets dont elle s'occupe, et à lui faire part du résultat de leurs expériences. — Tout associé correspondant, qui laisse écouler deux années consécutives sans satisfaire à ce qui précède, cesse de recevoir les mémoires que publie la Société.

DES SÉANCES MENSUELLES.

ART. 19. — Il y aura séance académique le premier jeudi de chaque mois; elle commencera à 6 heures du soir. Les membres résidants seront convoqués à cet effet.

Après la lecture du procès-verbal de la séance précédente et l'annonce des ouvrages envoyés à la Société, il est procédé à l'audition des rapports des commissions.

Tout membre résidant qui se propose de lire quelque ouvrage à l'une des séances, est tenu d'en prévenir le président trois jours à l'avance. Ceux qui n'ont pas

rempli cette formalité, ne peuvent lire qu'après ceux qui l'ont observée.

Les membres de la Société réunis en assemblée générale, ne peuvent délibérer, s'ils ne sont plus de vingt.

Articles additionnels. — Lorsqu'un sociétaire aura lu, en séance académique, un ouvrage de sa composition, il sera libre de le faire imprimer, mais il ne pourra mentionner que cet ouvrage a été lu ou approuvé en séance, sans un consentement formel de la Société. (*Séance du 3 mai 1827.*)

Aucun des rapports faits en séance par les commissions nommées par la Société ne pourra être imprimé sans son consentement formel. (*Séance du 3 mai 1827.*)

Aucune communication ne pourra être faite dans une séance par des personnes étrangères, qu'un préalable le manuscrit n'ait été soumis au président, ou au secrétaire-général, ou à deux membres résidants qui feront à la Société la demande, par écrit, d'en autoriser la lecture. (*Séance du 8 janvier 1829.*)

DES SÉANCES PUBLIQUES.

ART. 20. — A la fin de chaque année, il y a séance publique, à laquelle les autorités sont invitées. Les membres qui veulent faire des lectures dans cette séance, doivent communiquer leurs manuscrits au comité central, qui juge si les ouvrages présentés doivent être lus, et détermine l'ordre des lectures.

Le procès-verbal de chaque séance publique est imprimé aux frais de la Société.

Articles additionnels. — La séance publique annuelle se tient le dernier dimanche de novembre. (*Comité central. — Séance du 14 août* 1828.)

Les élèves qui ont obtenu les premiers prix à l'école secondaire de médecine et au collége royal sont personnellement invités, chaque année, à la séance publique de la Société. (*Séance du 6 novembre* 1828.)

DES PRIX.

ART. 21. — Il est décerné des prix chaque année, en séance publique, et donné communication de ceux proposés pour l'année suivante. Le programme en est imprimé, rendu public par les journaux, et adressé aux membres résidants et correspondants, ainsi qu'aux sociétés savantes.

Le comité central nomme une commission pour juger les mémoires présentés au concours; elle fait son rapport au comité central et en assemblée générale.

Il est donné, en séance publique, lecture des rapports sur les mémoires couronnés, et les prix sont remis, à cette séance, aux auteurs de ces mémoires, s'ils sont présents.

Article additionnel. — Aucun des mémoires envoyés au concours pour les prix n'est rendu à ceux qui s'en prétendent les auteurs. (*Séance du 10 décembre* 1829.)

DE LA RÉTRIBUTION MENSUELLE.

ART. 22. — Chaque membre résidant paie aux mains du trésorier une rétribution annuelle de 20 francs, dont

le montant est employé aux dépenses diverses de la société.

— Cette rétribution a été portée à 25 fr. (*Voyez ci-après : Annales de la Société.*)

ARTICLES SUPPLÉMENTAIRES.

DES COMMISSIONS.

Le premier membre nommé dans chaque Commission est chargé de convoquer ses collègues pour la première réunion seulement. Dans cette réunion, le rapporteur est nommé et considéré comme secrétaire : il convoque ensuite ses collègues autant de fois qu'il le juge convenable. (*Séance du 3 mai 1807.*)

Chaque année une commission est chargée d'examiner les productions des peintres et des statuaires, membres de la Société, qui n'ont pu être transportées dans le local des séances, et de faire rapport de cet examen, lorsque les artistes en témoignent le désir. (*Séance du 3 septembre 1819.*)

DES SECTIONS.

Une Section de Médecine est établie dans le sein de la Société Académique. (*Séance du 7 octobre 1824.*)

Cette Section se compose exclusivement de docteurs en médecine et en chirurgie, et de maîtres en pharmacie. (*Séance du 7 avril 1825.*)

Il est formé, dans le sein de la Société Académique, une Section d'Agriculture. Les membres de la Société

ont le droit exclusif d'en faire partie; ils y sont admis, sur leur demande, et sans autre formalité, en leurs qualités, déjà établies, de résidents ou de correspondants. (*Séance du 17 mai* 1827.)

Les présidents des Sections sont admis aux séances du comité central, toutes les fois qu'ils s'y présentent, mais seulement avec voix consultative. (*Séance du 7 février* 1828.)

Il y a deux bibliothécaires adjoints, choisis dans chaque Section par M. le Bibliothécaire-archiviste. Ce choix est soumis à l'approbation du comité central (*Séance du 7 février* 1828.)

COURS PUBLICS ET GRATUITS.

Il sera fondé, par la Société, un Athénée public dans lequel seront professés gratuitement les cours suivants: 1.° *Littérature Française*; 2.° *Littérature latine*; 3.° *Langue et Littérature Anglaise*; 4.° *Histoire et Géographie*; 5.° *Physique*; 6.° *Chimie Industrielle*; 7.° *Economie politique et commerce*; 8.° *Histoire naturelle*; 9.° *Physiologie*; 10.° *Hygiène*; 11.° *Anatomie comparée*; 12.° *Hygiène vétérinaire*. (*Séances des 17 septembre et 5 novembre* 1829.)

(Voyez ci-après le rapport sur l'athénée.)

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE.

La Société aura un journal de ses travaux, sous le titre d'*Annales de la Société Académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure*. — Un comité spécial, nommé chaque année, et composé de

sept membres, qui pourront être réélus, sera chargé de la rédaction; trois membres suffiront pour délibérer. Les Annales se composeront des divers écrits lus à la Société ou à l'une des Sections. — La Société aura le droit, après qu'une des Sections aura publié un travail, de se l'approprier avec le consentement de l'auteur. — Les Annales paraîtront tous les deux mois, de manière à former à la fin de l'année, un volume de 500 pages in-8.° — Il sera ajouté à la contribution annuelle de chacun des membres résidants, pour les frais de cette publication, une somme de cinq francs. (*Séance du 16 février 1830.*)

CRÉATION D'UN ATHÉNÉE.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE,

PAR M. CHAILLOU,

SUR LES COURS A PROFESSER DANS L'ATHENÉE NANTAIS.

(Séance du 15 avril 1830.)

Messieurs,

L'époque actuelle méritera d'être citée dans l'histoire de la civilisation. Jamais le désir d'apprendre n'avait été si généralement répandu dans toutes les classes de la société. Jamais la science n'avait été d'un plus facile accès. Cet élan vers l'étude doit produire les plus heureux fruits, et il nous est permis d'espérer qu'un jour notre pays nous présentera l'aspect florissant de l'industrie marchant à grands pas vers la perfection sous l'égide tutélaire des sciences, des lettres et des arts.

Il sera honorable pour la Société Académique de coopérer à ce grand œuvre de prospérité publique par la création de l'Athénée qui va être fondé sous ses aus-

pices dans cette ville, afin d'y compléter le système d'instruction, et de mettre ainsi la science à la portée de tout le monde. Lorsque de simples particuliers consentent à prendre sur leurs loisirs ou sur leurs affaires un temps précieux pour le consacrer à instruire leurs concitoyens, sans autre rétribution que le sentiment d'avoir fait une bonne action, un tel désintéressement, une telle générosité, méritent l'estime publique et l'encouragement de l'administration.

L'une et l'autre récompense leur est acquise. Nos magistrats ambitionneront l'honneur de s'associer à une entreprise dirigée vers l'amélioration morale du pays, et de protéger l'établissement philantropique dont nous jetons les fondements.

La Société Académique, dans tous les cas, aura fait une chose bonne et utile et par conséquent glorieuse.

La commission que vous avez nommée pour aviser aux moyens d'arriver à une prompte organisation de l'Athénée, dont la création a été décidée l'année dernière, s'est occupée avec zèle de cet objet important. Cette commission était composée de MM. Plihon, Marion de Procé, Le Boyer, Guépin, Cottin de Melville et moi. Elle m'a chargé de vous soumettre le travail qui suit :

Plusieurs des professeurs que vous aviez désignés hésitaient, par un louable sentiment de modestie, à accepter une mission aussi honorable qu'elle sera laborieuse. La commission a maintenant la satisfaction de vous annoncer que tous les professeurs ont donné leur consentement, en sollicitant toutefois un délai plus ou moins long pour préparer les matériaux de leurs cours.

Les divers professeurs ayant remis à la commission des notes sur les sujets qu'ils ont l'intention de traiter, je vais avoir l'honneur de les soumettre à votre approbation, en vous priant de décider qu'elles seront jointes à la demande que vous chargerez sans doute votre président d'adresser en votre nom au ministre de l'instruction publique.

On avait pensé généralement qu'un cours de géométrie descriptive que l'on ferait suivre de leçons sur la coupe des pierres, la charpente, les ombres et les perspectives pourrait être d'une grande utilité, si on faisait marcher de front la pratique du dessein linéaire. Mais une telle entreprise ne ferait, pour le moment, qu'ajouter des difficultés nouvelles à celles déjà nombreuses que l'établissement actuel doit surmonter. Nous possédons dans notre sein tous les éléments nécessaires à l'enseignement de ces sciences précieuses et encore peu répandues ; cinq professeurs, qui seraient nécessaires pour ne pas rendre trop lourd le fardeau de chacun, se trouveraient facilement dans nos rangs. Il y a lieu d'espérer que cet enseignement pourra, par la suite, faire partie de notre athénée.

PROGRAMME DES COURS DE L'ATHÉNÉE PROJETÉ.

1.° COURS DE LITTÉRATURE FRANÇAISE.

Professeur, M. SOUVESTRE.

Ce cours aura pour but de faire connaître l'état de la littérature en France à partir du XII.e siècle. Le pro-

fesseur suivra les modifications de la littérature à chaque époque et y cherchera l'expression de l'époque elle-même : il indiquera l'influence que les littératures étrangères peuvent avoir exercée sur la nôtre dans chaque siècle. Il examinera successivement, et en suivant l'ordre des temps, les auteurs les plus recommandables, tâchant de saisir les ensembles et d'indiquer les écrivains qui ont créé un nouvel ordre d'idées, et ceux qui ont suivi la carrière ouverte par des prédécesseurs. Le cours ainsi traité sera un essai sur l'histoire de l'esprit humain en France. Il se partagera naturellement en quatre grandes divisions principales.

1.° L'époque de la poésie romane, des légendes, etc., depuis le XII.e siècle jusqu'au XIV.e inclusivement. Il reste peu de monuments de ce temps.

2.° L'époque de la renaissance des lettres et de la création d'une littérature nouvelle en France, depuis le XIV.e siècle jusqu'au XVI.e inclusivement.

3.° L'époque où la littérature ancienne renaît et où nos auteurs font pour ainsi dire une *littérature d'imitation*, depuis le XVI.e siècle jusqu'à la moitié du XVIII.e siècle.

4.° L'époque où l'on cesse d'imiter les anciens et où la France moderne cherche à se créer une littérature en accord avec sa civilisation, depuis le milieu du XVIII.e siècle jusqu'à nos jours.

2.° COURS DE LITTÉRATURE LATINE.

Professeur M. GUILLET.

Le professeur démontrera d'abord l'importance de

la langue latine. — Elle fit disparaître les idiomes des sauvages qui se disputaient la possession de l'Europe : elle fut la langue de la législation, de l'éloquence, de tous les genres de poésie et du culte religieux ; elle est restée la langue savante de l'Occident ; elle est encore de nos jours indispensable à quiconque est jaloux d'occuper une place dans les lettres et de puiser aux sources de l'érudition.

La littérature latine comprend cinq périodes. L'histoire de cette littérature embrasse un espace de XII siècles, depuis la fondation de Rome jusqu'à la chute de l'empire d'occident.

La première période comprend les cinq siècles qui se sont écoulés jusqu'à la fin de la première guerre punique. La langue latine se ressent de la barbarie de l'époque et la littérature n'existe pas.

La seconde période va depuis la moitié du III.e siècle avant J.-C. jusqu'à la mort de Sylla, 78 ans avant J.-C. C'est l'enfance de la littérature latine.

La troisième période n'est que d'un siècle, elle se termine à l'an 14 après J.-C. C'est l'âge d'or de la littérature, c'est le siècle d'Auguste, une des plus belles époques dans l'histoire littéraire du monde.

La quatrième période comprend le temps qui s'est écoulé entre la mort d'Auguste et le siècle des Antonin. Cette période produisit des écrivains qui, comparés à ceux du siècle précédent, sont regardés comme formant un second ordre, moins sous le rapport du génie que sous celui du goût.

Les trois derniers siècles qui ont précédé la prise de Rome par les barbares du Nord forment la cinquième

période. Elle commence environ 138 ans après J.-C. et finit à l'an 476, époque de la chute de l'empire d'Occident.

Si on termine ici la littérature latine, ce n'est pas que les siècles suivants n'aient produit plusieurs auteurs qui ont écrit en latin avec élégance et correction ; mais ces auteurs figurent dans l'histoire littéraire des Français, des Allemands et des Italiens.

Le cours comprendra deux grandes divisions. La première formera les *Annales* de la langue latine, la seconde comprendra les *études* sur les principaux auteurs latins.

Les *Annales* seront proprement le tableau complet de la littérature romaine; elles donneront dans l'ordre chronologique la biographie des écrivains de chaque période avec des détails suffisants pour indiquer le genre et le mérite de leurs écrits, pour rappeler les événements les plus marquants du temps où ils ont vécu et en signaler les mœurs générales. Ainsi les Annales de la langue latine présenteront cinq cadres assez étendus.

Dans les études sur la langue latine, le professeur revenant sur les cinq périodes, choisira dans chacune d'elles les auteurs les plus recommandables. Leurs ouvrages seront analysés suivant leur importance. Des citations nombreuses en feront ressortir les beautés ou les défauts, et le professeur discutera les jugements qu'en ont porté les anciens et les modernes.

3.° COURS DE LANGUE ET DE LITTÉRATURE ANGLAISE.

Professeur M. PLUION.

Le cours de langue anglaise sera plus ou moins élé-

mentaire, suivant le degré d'instruction des élèves. Dans l'enseignement raisonné de cette langue, c'est la langue française qui servira de terme de comparaison. Le professeur s'attachera à voir les rapports qu'ont entr'elles ces deux langues et à apprécier le génie de l'une et de l'autre.

Pour faire connaître la la littérature de nos voisins, le professeur expliquera plusieurs morceaux choisis dans les auteurs anciens et modernes; il discutera le mérite de ces ouvrages, les comparera avec ceux des auteurs français qui ont écrit aux mêmes époques et sur des sujets analogues.

4.° COURS D'HISTOIRE ET DE GÉOGRAPHIE.

Professeur, M. DE TOLLENARE.

Comme nantais notre affinité nationale, pendant une très-longue suite de siècles, a été presqu'exclusivement avec la nation Bretonne. Malgré des relations de diverses natures avec la France et avec l'Angleterre, ces deux pays ne renfermaient pour nous que des étrangers, tantôt ennemis, tantôt alliés, et les Bretons seuls étaient nos compatriotes. Nous ne pouvons donner cette qualification aux Français que depuis l'avénement de Henri II, il y a 287 ans. C'est donc dans les limites de l'histoire de Bretagne qu'il nous conviendra de chercher notre histoire nationale. C'est elle qu'on propose pour être l'objet du cours projeté.

Le Professeur commencera son cours par l'exposé succinct des principaux événements de l'histoire de Bretagne, à partir des monuments historiques que

fournissent les commentaires de César. Tout en établissant cette charpente de faits, il invitera les élèves à les étudier avec plus de détails dans les ouvrages de M. Daru et de M. Richer, comme plus attrayants que les anciens auteurs, auxquels il conseillera cependant de revenir pour une étude plus approfondie. Le cours ne pourra être utile qu'à ceux qui auront acquis une idée générale des faits, car c'est au milieu de ceux-ci que seront pris les sujets des leçons ultérieures.

Pendant que les auditeurs studieux suivront le conseil dont il vient d'être question, quelques leçons seront consacrées à l'étude de la géographie physique de la Bretagne actuelle, après lesquelles le Professeur commencera l'exposition de son plan fondamental, qui doit être *l'histoire de la civilisation en Bretagne*. Ce ne sera ainsi qu'après une certaine préparation des esprits qu'il entrera en matière.

L'étude des faits de l'histoire fournit des éléments à des considérations particulières très-variées dans leur objet. Les unes sont législatives et judiciaires, d'autres théologiques, d'autres militaires. Il y en a qui ont rapport à l'éducation, à certaines sciences, à certains arts, à la littérature à l'érudition spéculative; quelques-unes enfin paraissent être de simple curiosité. Ne pouvant étudier toutes les parties dans leurs spécialités, et voulant cependant que le cours d'histoire de Bretagne dépose des germes utiles dans les esprits, on s'attachera particulièrement à décrire les variations qu'a éprouvées la civilisation dans notre pays; en recherchant à chaque époque quels ont été le développement et la manière d'être de la société, le perfectionnement

de la vie civile, les mœurs dominantes et les usages généralement admis, et quel a été le développement de l'individu, de ses facultés, de ses sentiments et de ses idées.

Considérée sous ce double point de vue, cette étude ne peut manquer de porter des fruits, si elle est faite avec sagesse, si les événements des temps anciens qui en fournissent les éléments sont pris pour la valeur qu'ils pouvaient avoir alors, sans préjugés, sans esprit de dénigrement comparatif, sans imprudente présomption; si les déductions sont loyales, raisonnées et sans passions, si nous savons à la fois nous défendre et de l'admiration d'un panégyrique et de l'esprit de satyre; si, avec l'aveu que nos actes sont l'expression de notre civilisation et les idées acquises, les promoteurs de nos actes, nous reconnaissons que nous devons les idées acquises aux idées transmises, et si enfin nous considérons la transmission de celles-ci par nos prédécesseurs avec l'impartialité qui est la base de tout jugement sain.

5.° COURS DE PHYSIQUE.

Professeurs, MM. DARBEFEUILLE ET HEBRISSON.

L'étude de la physique sera principalement dirigée dans le but de servir d'introduction et de préliminaire à la chimie appliquée aux arts. Ce cours comprendra plusieurs leçons sur la mécanique et sur l'astronomie physique. Les propriétés générales des corps et les lois qui les régissent seront expliquées avec soin.

Le Professeur donnera de grands développements à

l'étude des fluides impondérables. Le calorique, la lumière, l'électricité et le galvanisme seront traités successivement. Enfin quelques notions sur l'air athmosphérique et les gaz qui le composent, conduiront naturellement les élèves à l'étude plus approfondie des mêmes objets dans le cours de Chimie.

6.° COURS DE CHIMIE INDUSTRIELLE.

Professeur, M. Guérin.

Le ministre de l'instruction publique ayant autorisé précédemment l'existence de ce cours, et l'ayant dispensé de toute rétribution universitaire, il a été professé cette année avec le plus grand succès. Nous pensons qu'il est tout-à-fait inutile de donner ici le programme de ce cours déjà en pleine activité.

7.° COURS D'ECONOMIE POLITIQUE ET DE COMMERCE.

Professeur, M. Louis Say.

Nantes etant une ville essentiellement commerçante, ce cours doit y être d'une grande utilité. Il comprendra deux parties bien distinctes. Dans la première partie on fera voir, comment se produisent, se distribuent et se consomment les richesses; on y joindra des notions propres à assurer le succès des entreprises industrielles, à aider dans le choix d'une profession et à guider les capitalistes dans l'emploi de leurs fonds. Quelques idées

sur le luxe et sur la population, différentes de celles d'Adam Smith, Malthus et J.-B. Say, termineront la première partie du cours.

Le professeur, dans la 2.e partie, indiquera l'application des principes généraux à la ville de Nantes, à son industrie et à son commerce, tels qu'ils sont et tels qu'ils pourraient être. Il fera connaître ses relations commerciales, les produits de son territoire; ceux de son industrie et les objets qui y sont importés. Quelques notions sur la richesse individuelle et sur la richesse publique compléteront le cours d'économie politique et de commerce.

8.e COURS D'HISTOIRE NATURELLE.

Professeurs MM. Dubuisson, Frédéric Caillaud, Bertrand-Geslin fils, Marion-de-Procé et Lorieux.

MM. les professeurs s'entendront pour se partager entr'eux les diverses parties de la science.

Les leçons d'Histoire Naturelle comprendront la zoologie, la malacologie, la géologie et la métallurgie.

Zoologie. — Le professeur de Zoologie commencera par donner une idée des trois règnes de la nature.

Il tracera ensuite la distribution du règne animal en ses grandes divisions : *Animaux vertébrés*, *Animaux mollusques*, *Animaux articulés* et *Animaux rayonnés*.

Puis il subdivisera chacune de ces grandes divisions en classes.

Après avoir donné une idée de la classification à laquelle les derniers progrès de la science nous ont conduits, il tracera une histoire rapide de cette science depuis les premiers temps jusqu'à nos jours, et il indiquera chemin faisant, les sources où l'on doit puiser une instruction solide.

Le cours comprendra ensuite avec détail l'étude de chacune des classes d'animaux, en commençant par celles des mammifères.

On s'appliquera surtout à faire connaître, dans chaque classe, les espèces propres à notre pays.

Malacologie. — Le professeur de malacologie et de conchyliologie s'appuiera sur les classifications données par nos plus célèbres naturalistes, les Lamarck, les Latreille et les Cuvier. Il décrira d'une manière spéciale les mollusques de nos champs et de nos jardins, de nos mers et de nos eaux douces.

Le cours sera terminé par quelques leçons de minéralogie, plus particulièrement applicables à la minéralogie de notre département.

Géologie. — Le professeur de géologie traitera d'abord des différentes roches, considérées sous le rapport minéralogique ; puis il passera aux considérations relatives à l'établissement des classes de *terrains primitifs*, *intermédiaires*, *secondaires*, *tertiaires*, *de transport et volcaniques*. Il examinera les caractères généraux et particuliers de ces terrains, leur âge relatif, le rôle qu'ils jouent dans l'écorce du globe, leur richesse minérale, les animaux fossiles qu'ils renferment, les rapports qui existent entre la configuration physique du

sol et de la nature des roches, enfin l'influence de ces terrains sur la végétation qui les recouvre.

Métallurgie. — La métallurgie a pour but de fournir à l'industrie les métaux que la nature ne présente qu'à un état trop imparfait pour qu'ils puissent être employés ainsi dans les arts. Elle suppose la connaissance des minérais, des agents chimiques qu'il faut employer pour séparer le métal des substances qui l'accompagnent, enfin quelques notions de mécanique.

Le professeur se bornera à quelques leçons sur la sidérotechnie, ou traitement du fer, qui est le métal le plus utile, et qui fait naître un plus grand nombre d'usines que tous les autres. Il se réduira à traiter les objets suivants :

Importance du fer. — Propriétés de la fonte de fer.

Minérais de fer. — Leur nature. — Essai des minérais. — Nature des gangues. — Fondants à ajouter.

Combustibles. — Bois. — Charbon de bois. — Houille. — Coack. — Tourbe. — Charbon de tourbe. — Quantité de chaleur obtenue de ces diverses espèces de combustibles. — Emploi qu'on peut en faire. — Application au traitement des minérais de fer et de la fonte.

Fourneaux employés dans le traitement des minérais de fer. — Considération sur leur forme, leurs dimensions, leur construction.

Machines soufflantes, — diverses espèces. — Celles que l'on doit préférer. — Moteurs employés. — Force nésessaire pour faire marcher la machine soufflante d'un haut fourneau, d'un foyer de forge, etc. — Mou-

lage de la fonte. — Affinage au charbon de bois à la houille.

9.e COURS DE PHYSIOLOGIE.

Professeur M.e LAENNEC (AMB.)

Le professeur de physiologie s'occupera de faire connaître le mode d'action de chacun des organes et de chacune des parties qui composent le corps de l'homme, ainsi que le mécanisme des brillantes facultés qui le distinguent.

Son but sera de rendre cette science digne d'intérêt et facile à comprendre pour tous ceux qui, sans s'adonner à l'art de guérir, sont curieux d'étudier l'homme, de scruter sa nature et de s'éclairer sur les mystères de la vie.

10.e COURS D'HYGIENE.

Professeur M. MANTEGAL.

On s'attachera à suivre, dans l'exposition de ce cours, la marche que l'on suit aujourd'hui dans les études physiologiques.

Le professeur s'occupera particulièrement de l'hygiène privée; mais il ne négligera point d'entrer, lorsque l'occasion s'en présentera, dans le domaine de l'hygiène publique, et d'indiquer les applications que l'on pourrait faire de cette science dans l'intérêt de la salubrité de notre ville ou de notre département.

11.° COURS D'ANATOMIE COMPARÉE.

Professeur M. Le Ray.

Le professeur d'anatomie comparée offrira le plus grand nombre possible d'exemples des dispositions anatomiques des principales divisions établies dans le régne animal. Il s'attachera surtout à démontrer comment, dans la division des vertèbres, l'organisation est établie sur un plan uniforme qui, en se modifiant successivement, suffit aux besoins de chaque classe.

Il arrivera ainsi à démontrer que la cause qui règle l'emploi des éléments organiques, suivant les besoins de l'espèce et les conditions nécessaires à sa conservation, ne peut être qu'une cause rationnelle et intelligente.

12.° COURS D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE.

Professeur M. Paquin.

L'hygiène fait partie de la médecine vétérinaire, elle a pour but la conservation de la santé des animaux domestiques. Le professeur fera connaître les soins qu'exigent les animaux, suivant l'espèce, l'âge et le tempérament des sujets. Il exposera les attentions à apporter dans l'état de travail et dans celui de repos. Il traitera en détail de la construction des écuries, des étables et des bergeries; il recherchera quelles sont les influences de l'air sur les organes de la respiration. Il indiquera enfin le régime alimentaire le plus convenable et le

mieux approprié aux espèces, aux saisons et aux localités.

Tels sont, Messieurs, les programmes des divers cours qui devront être professés dans l'Athénée nantais. Quoique les développements sur chacun d'eux soient peu étendus la commission croit qu'ils vous feront connaître l'esprit et la direction que MM. les professeurs ont intention de donner à leurs leçons.

OUVRAGES REÇUS

PAR LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE

DE NANTES.

PENDANT L'ANNÉE 1830.

OUVRAGES PÉRIODIQUES.

Angoulême. — Annales de la Société d'Agriculture, Arts et Commerce du département de la Charente. Tome 11, n.os 5 et 6; tome 12, n.os 1, 2 et 3.

Angers. — Bulletin de la Société Industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire. 1830; n.os 1 et 2.

Aix. — Séance publique annuelle de l'Académie des Sciences, Agricultures, Arts et Belles-Lettres d'Aix. 1830.

Bordeaux. — Journal de Médecine pratique ou Recueil des Travaux de la Société Royale de Médecine de Bordeaux, n.os 11 à 21.

Bordeaux. — Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts. Séance publique du 16 juin 1829.

Bruxelles.—Journal d'Agriculture d'Economie rurale et des manufactures du Royaume des Pays-Bas, etc., 2.e série, tome 11, et 15.e année. Avril 1830.

Besançon. — Académie des Sciences, Belles-Lettres, et Arts. Séance publique du 28 janvier 1830.

Blois. — Procès-verbal de la séance générale de la Société Royale d'Agriculture du département de Loir-et-Cher. 1.er septembre 1829 et 1.er septembre 1830.

Châteauroux. — Ephémérides de la Société d'Agriculture du département de l'Indre. 1829 et 1830.

Châlons-sur-Marne. — Séance publique de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne. 1830.

Draguignan. — Bulletin de la Société d'Agriculture et de Commerce du département du Var, 11.e année, n.os 32 et 33.

Evreux. — Journal d'Agriculture, de Médecine et de Sciences accessoires, par les membres-résidants de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts et de Médecine, Chirurgie et Pharmacie du département de l'Eure, 1829, n.o 24; 1830, n.os 1, 2, 3 et 4.

Limoges. — Bulletin de la Société Royale d'Agriculture, Sciences et Arts, tome 8, n.o 6; tome 9, n.os 1, 3 et 4.

Metz. — Mémoires de l'Académie Royale des Lettres, Sciences, Arts et Agriculture, 1828, 1829, 10.e année.

Mende. — Mémoires et Analyses des Travaux de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Lozère, 1827, 1828, 1829.

Lyon. — Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts. Programme des prix pour 1830.

Nancy. — Précis des Travaux de la Société Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts, 1824 à 1828.

Nantes. — Rapport Général sur les Travaux du Conseil de Salubrité, 1829.

Nismes. — Jugement du Concours de 1830 et Programme du Concours de 1831.

Orléans. — Annales de la Société Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts, tome 10, n.os 4, 5, et 6; tome 11, n.° 1.

Paris. — Journal de la Société d'Agronomie pratique auquel s'est réuni le Journal des Jardins, 1830, janvier, août.

Paris. — Echo poétique des Départements, tome 1.er, 1830, février, août.

Paris. — Journal des connaissances usuelles et pratiques ou recueil des connaissances immédiatement utiles aux besoins et jouissances de toutes les classes de la Société, etc. 1830. 6.e année. Janvier *et* décembre.

Paris. — Mémoires de la Société Royale *et* Centrale d'Agriculture. 1828. Tomes 1 et 2.

Poitiers. — Bulletins de la Société d'Agriculture, Belles-Lettres, Sciences et Arts du département de la Vienne.

Première partie. — Belles-Lettres, Sciences et Arts, n.os 28, 29 et 30.

Deuxième partie. — Agriculture et Economie Rurale, n.os 4 et 5.

Poitiers. — Compte rendu des Travaux de la Société d'Agriculture, Belles-Lettres, Sciences et Arts; séance du 26 mai 1830, par M. de la Fontenelle de Vaudoré.

Puy. — Annales de la Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Commerce du Puy, pour 1829.

Rouen. — Société Centrale d'Agriculture du dé-

partement de la Seine-Inférieure. Séances publiques, 22 octobre 1829, et 22 octobre 1830.

Rouen. — Extraits des Travaux de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure. Cahiers, n.os 35, 36 et 38.

Rouen. — Précis Analytique des Travaux de l'Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts, pendant l'année 1829.

Rouen. — Séance publique de la Société d'Emulation, 1829.

Saint-Quentin. — Société des Sciences, Arts, Belles-Lettres et Agriculture. Séance publique du 16 juillet 1829.

Saint-Brieuc. — Annales de la Société d'Agriculture et de Commerce de l'arrondissement de Saint-Brieuc, département des Côtes-du-Nord, n.o 9.

Tours. — Précis de la Constitution Médicale observée dans le département d'Indre-et-Loire, publié par la Société Médicale de Tours, 1829, 3.e trimestre 1830. 1.er trimestre.

Tours. — Annales d'Agriculture publiées par la Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département d'Indre-et-Loire, tome 9, n.os 10, 11 et 12, tome 10, n.o 1.

Troyes. — Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts, n.os 32, 33, 34 et 35.

Toulouse. — Recueil de l'Académie des Jeux Floraux, 1830.

ENVOIS D'AUTEURS :

Inauguration du monument de Quibéron, le 15 octobre 1829.

Indicateur orléanais; 3, 6, 7, 8 livraisons, formant avec les précédentes, le 1.er volume in-12.

Lettre à un petit capitaliste de province, sur les nouvelles entreprises de messageries, par un ancien entrepreneur de diligences. — 6 exemplaires.

Etablissement de Grand-Jouan, école d'agriculture, etc., sous la direction de MM. Haentjens et J. Rieffel. — Prospectus 1830.

Recherches statistiques et économiques sur les pâturages de l'Europe, par M. Moreau de Jonnès.

Manuel du Maître de forges, 2 vol. in-18, par M. Landrin.

Analyse des réponses aux questions proposées pour la révision des lois sur les brevets d'invention. — Aperçu sur les législations, relatives aux inventions industrielles, tant en Europe qu'aux Etats-Unis de l'Amérique. — Extraits de la délibération de la Chambre de Commerce de Lille, en date du 31 juillet 1829; par le ministère.

Tableau de l'Egypte, de la Nubie et des lieux circonvoisins, ou itinéraire à l'usage des voyageurs qui visitent ces contrées — 1830; par M. Rifault.

Considérations pratiques sur quelques points de l'hygiène, thèse présentée et soutenue à la faculté de Paris, par M Follec, de Quimper.

La Vendée poëtique et pittoresque, ou Lettres descriptives et historiques sur le Bocage de la Vendée; par M. Massé Isidore. — Tomes 1 et 2. — Nantes, 1829.

Essais météorologiques sur le système du monde et transmutation, etc. — 3 exemplaires. — Nantes 1830; par R. Franeau.

Education spéciale pour l'Agriculteur, par M. Blanc. — Prospectus. — Paris. — Essai, sur le même sujet; par le même.

Société de géologie. — Prospectus. — Paris.

Essai sur la constitution physique des fluides électrique et magnétique. — Nantes 1830.

Catalogue de la bibliothèque de la Société royale d'Agriculture et de Commerce de Caen. — 1829.

Société de Géographie; programme des prix pour 1830.

Rapport de M. le vicomte Héricart de Thury, sur le concours ouvert pour le percement des puits forés, etc., dans la séance publique de la Société royale et centrale d'Agriculture. — Paris., 18 avril 1830.

Mémoires composés au sujet d'une correspondance météorologique ayant pour but de parvenir à prédire le temps beaucoup à l'avance sur un point donné de la terre, n.os 1, 2, 3 et 4; par M. Morin.

Rapport de la Société des Sciences, Arts, Belles-lettres et Agriculture de Saint-Quentin, sur la réunion agricole de May, du 8 juillet 1830.

Rapport fait à la Société royale d'Agriculture et de Commerce de Caen, sur la culture des collections de pommes de terre, données par la Société centrale d'Agriculture et sur différentes variétés du pays; par M. Magneville.

Rapport sur les Voyages de M. d'Urville, capitaine de frégate, né dans le département du Calvados; par

M. Lair. — Fêtes célébrées par la Société, le 18 juillet 1810 et 1.er août 1811. — Rapport fait par M. Lair à la Société Linnéenne de Normandie, sur un discours en vers, etc. — Rapport sur les troupeaux mérinos de M. le comte de Polignac, dans le département du Calvados; par M. Lair. — Rapport sur l'utilité de la culture de la pomme de terre dans le Calvados.

Mémoire descriptif du moteur Laborde, tournant sous l'eau.

Progrès de l'enseignement mutuel en Danemarck; 7.e rapport général terminé au 31 décembre 1829, extrait d'un rapport au Roi; par Abrahamson, une feuille in-folio.

Société française de Statistique universelle. — Prospectus, par César Moreau, ouvrages de statistiques, du même.

Société royale des Antiquaires du Nord, à Copenhague. — Prospectus.

Société d'encouragement pour l'instruction publique à Nantes. — Prospectus manuscrit.

Ecole centrale des Arts et Manufactures. — Prospectus, 10 exemplaires. — Rapport fait au conseil de perfectionnement sur l'Ecole centrale des Arts et Manufactures; par etc.

Sémoir-Barreau. — Prospectus. — Récolte obtenue en 1830. Une feuille.

Examen des opinions de M. le docteur Castel, touchant la prétendue contagion de la fièvre jaune, ou réponse à un écrit intitulé : *de la Contagion*; par M. Chervin. — Lettre à M. le docteur Montfalcon de Lyon sur la fièvre jaune qui a régné en 1828; par le même.

Programme des prix proposés par la Société Industrielle de Mulhausen, pour être décernés dans son assemblée générale du mois de décembre 1831.

Souvenir poliques: *La Révolution et l'Empire*, poëme par M. Jullien. — Directions pour la conscience d'un électeur; par le même. — Le Bon Sens national; par le même. — Vendu au profit des Martyrs de la Liberté et de leurs familles.

De la Bouse de vache, considérée sous le rapport de la chimie tecthnologique. — Mémoire présenté à l'Académie de Rouen, le 9 juillet 1830; par M. Morin, pharmacien à Rouen.

Institut horticole de Fromont (Seine-et-Oise), 8 août 1830. — Prospectus.

Statistique générale du département du Haut-Rhin, publiée par la Société Industrielle du département.

Vœux adressés au futur congrès, novembre 1830; par M. Sellon, de Genève. — Programme d'un concours ouvert à Genève, sur les meilleurs moyens d'assurer une paix générale. — Allocation adressée à la Société de la Paix, par le même membre de conseil souverain de Genève, fondateur de cette Société, 1.er décembre 1830, accompagnée de quelques mots, du même. — 2 Exemplaires.

Résumé politique, extrait du *Breton* du 23 novembre 1830. — Nantes. — Par M. R. de B.

LISTE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE NANTES,

ET DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE INFÉRIEURE.

Membres résidants. (1)

Amondieu, professeur au Collége Royal.
Aublanc, docteur-médecin. M
Bar, littérateur. A
Bergette, docteur-médecin. M
Bernard-des-Essards, avocat.
Bertrand-Fourmand, ingénieur-mécanicien. A
Bertrand-Geslin (Ch.) fils, naturaliste, membre du conseil municipal. A
Blondel, peintre.
Bonamy (Prosper), négociant. A
Bonnemant, professeur émérite du collége royal.
Bournichon père, négociant et agriculteur. A

(1) Les sociétaires qui font partie de la Section de Médecine, ont une M à la suite de leurs noms; un A désigne ceux qui composent la section d'agriculture.

Bouteiller ✱, ancien député.
Brager, notaire honoraire.
Caillet, professeur d'hydrographie.
Frédéric Cailliaud, conservateur-adjoint du muséum.
Camin, docteur-médecin. M
Cantin fils, docteur-médecin, adjoint de la mairie. M
Chassin fils, agriculteur. A
Chaigneau, lieutenant-colonel du génie,
Chaillou, agriculteur, conseiller de préfecture. A
Ludovic Chapplain, archiviste du département.
Charyau, médecin de la marine.
Chevalier de Lauzières, ingénieur du cadastre. A
Cholet, graveur.
Cochard, docteur en chirurgie. M
Colombel, président du tribunal civil.
Cornau, agriculteur. A
Cottin de Melville, ingénieur des ponts et chaussées. A
Danilo, docteur en chirurgie. M
Darbefeuille, docteur-médecin. M
Delabrosse (Michel), négociant. A
De la Gueimerais, agriculteur. A
Delaville Leroux, avocat. A
Demangeat (Georges), avocat.
Démolon fils, architecte.
De Saint-Aignan, préfet de la Loire-Inférieure, ancien maire de Nantes.
De Saint-Céran, agriculteur. A
De Rolleau (l'abbé), chanoine d'Autun. A
De Villarsy, sous-inspecteur des douanes. A
Dubochet aîné. A
Douillard père, architecte.

Duboueix, littérateur.
Dubuisson, conservateur du Muséum. A
Dumaine, agriculteur. A
Dumoulin, docteur-médecin. M
Dupons, docteur-médecin. M
Esmein père, docteur médecin. M
Esmein fils, *idem.* A et M
Ferdinand-Favre, manufacturier. A
Fleury fils, littérateur. A
Fouré, docteur-médecin. M
Francheteau aîné, avocat, conseiller de préfecture.
Gaudin, professeur de mathématiques.
Gédouin fils, juge au tribunal civil.
Greotaers, sculpteur-statuaire.
Guépin, docteur-médecin.
Guibert, constructeur de navires.
Guilbaud, agent spécial des orphelins, aux hospices de Nantes.
Guillet, bibliothécaire de la ville.
Guilley lieutenant-colonel du génie.
Haentjens (Charles), négociant et agriculteur. A
Hectot, pharmacien-botaniste. A et M.
Heirisson, professeur de mathématiques.
Huette, opticien.
Impost, littérateur, à Nantes.
Jochaud-Duplessis jeune, agriculteur. A
Jochaud Verdière, naturaliste. A
Jolin, négociant.
Laënnec aîné, avocat. A
Laënnec (Amb.), docteur-médecin. M

Lafond, docteur en chirurgie. M
Lafond fils, naturaliste et mécanicien. A
Lamoureux, docteur-médecin. M
Lanjuinais, ingénieur-géomètre.
Le Boyer, officier de l'Université, professeur au Collége Royal.
Le Cadre, docteur-es-lettres. A
Legouais, docteur-médecin. M
Le Ray, docteur-médecin. M
Leray (Bazile, capitaine de navire. A
Le Sant, pharmacien. A et M
Levesque ainé (O. ✱) négociant.
Levreaud, horloger-mécanicien.
Louis (Thomas), sculpteur. A
Luminais, littérat. et agricult., député du départ. A
Maisonneuve, docteur-médecin. M
Mallart, sous-inspecteur des douanes. A
Mareschal, docteur-médecin. A et M
Marion de Procé, D.-M., memb. du Conseil munic. M
Marion aîné, vice-président du tribunal civil. A
Marion (Calixte), juge au tribunal civil. A
Mellinet (Camille), imprimeur. A
Menard, sous-préfet de Paimbœuf.
Mesnil, ingénieur-mécanicien.
Molchneht (Dominique), sculpteur statuaire.
Musseau, littérateur.
Nuaud, commis à la recette générale, agriculteur. A
Ogée père, architecte-honoraire du département.
Ogée fils, architecte-voyer de la ville de Nantes.
Palois, docteur-médecin. M
Paquer, artiste-vétérinaire. A

Peccot (Mathurin), architecte.
Picou, peintre et professeur de Dessin.
Poulet Duparc ✱, docteur médecin. M
Plihon, libraire, professeur de langue anglaise au Collége royal.
Prevel, pharmacien. M
Robineau de Bougon aîné, agriculteur. A
Robineau de Bougon jeune, agriculteur. A
Rossel (H), négociant.
Rouillard, docteur-médecin. M
Sallion fils ✱, docteur-médecin. M
Saulnier de la Pinelais, doct. en droit et ancien magistrat.
Say, négociant manufacturier.
Seheult oncle, architecte. A
Soubzmain, négociant.
Thinat, mécanicien.
Thomine, agriculteur et littérateur A
Tréluyer, docteur-médecin. M
Ursin, avocat, littérateur. A
Varsavaux fils, adj. de la Mairie de Nantes et Député.
Verger aîné, ancien négociant. A
Viaud, agriculteur.
Vigneron de la Jousselandière ✱, agriculteur. A

Membres correspondants, dans le département.

Abbé de la Trappe de la Melleray (le R. P.)
Berthomé, chirurgien à Clisson.
Bessard, docteur-médecin à Paimbœuf.
Bilon, professeur de grammaire.
Biseul, notaire à Blain.
Buron, docteur-médecin à Machecoul.
Cardin, avocat.
Cantin père, docteur en chirurgie.

Cormeray, à Nantes.
Couëtoux, juge-de-paix à Blain.
Davoust, docteur-médecin à Guerande.
Le vicomte De Marquessac, à Nantes.
Deurbroucq (le baron) (C. ✱), ancien député.
Galbaud-Dufort ✱, à Nantes.
Gouby, professeur.
Guilmain, docteur-médecin à Nantes.
Hersart ✱, minéralogiste-agriculteur à Nantes.
Jégou, inspecteur d'Académie.
Joubert, professeur d'hydrographie à Paimbœuf.
La Guerrande, à Piriac.
Lepertière, agriculteur à Mandalin.
Letorzec (Constant), capitaine de marine marchande.
Libault père, agriculteur à Nantes.
Lehure, juge-de-paix au Pellerin.
Peytavin, peintre à Nantes.
Pelletier, ingénieur des mines, à Montrelais.
Poumier, docteur-médecin à Savenai.
Renou, docteur-médecin au Loroux.
Richer (Edouard), à Nantes.
Riverlieux ✱, capitaine du génie à Nantes.
Robinot-Bertrand, sculpteur et professeur de Dessin.
Seingstack, minéralogiste, à Montrelais.
Simonin, professeur d'hydrographie, au Croisic.
E. Souvestre, avocat à Nantes.
Saint-Ildephont, à Nantes.
Urien, curé d'Ancenis.

Associés correspondants, hors du département.

Alibert ✱, docteur-médecin à Paris.
Arnaud, chanoine à Saumur.

Audiffret, à Paris.
Audouin, naturaliste à Paris.
Aulanier, avocat à Saint-Brieuc.
Barante (baron) (O.), pair de France, de l'Académie Française.
Barré, prof. de physique au Collége royal d'Orléans.
Benoist fils, prof. au Conservatoire de Musique à Paris.
Berault, docteur-médecin à Strasbourg.
Bergerot, négociant au Hâvre.
Bernard, avocat à Rennes.
Berr (Michel), littérateur à Paris.
Bertrand-Geslin ✻ (baron), ancien Maire de Nantes, Maire de la Flèche.
Bigot de Moregues, naturaliste à Orléans.
Blanchard de la Musse, ancien magistrat.
Blavier, ingénieur des mines.
Boinvilliers, correspondant de l'Institut royal à Douai.
Boisquet, homme de lettres à Paris.
Bonnet, médecin à Montpellier.
Boucharlat, littérateur à Paris.
Bouchet, médecin à Bourbon-Vendée.
Boudet fils.
Braud, littérateur à Angers.
Brongniard, naturaliste à Paris.
Brunet, docteur-médecin à Paris.
Busseuil fils ✻, chirurgien de 1.re classe de la marine.
Caillaud, docteur-médecin à Strasbourg.
Carbonnel (A.-J.), homme de lettres à Perpignan.
Cavoleau, ex-secrét.-gén. de la préfect. de la Vendée.
Chauvin ✻, avocat à Paris.
Chervin ✻, docteur-médecin à Paris.
Chevalier (le chevalier), ingénieur-opticien à Paris.

Chevalier, pharmacien à Paris.
Claret, docteur-médecin à Vannes.
Colas de la Noue, conseiller à la Cour royale d'Orléans.
Damour, docteur-médecin à Beaurepaire.
Debats, naturaliste à Luxembourg.
De Brosses (le comte), ex-préfet de la Loire-Inférieure.
De Caumont, avocat à Caen.
Degay ✻, ingénieur de la marine.
Deguer.
De l'Ormerie, membre des Sociétés d'Agriculture de Paris et de Philadelphie.
De Monvel fils, à Paris.
De la Bouisse, littérateur à Castelenaudary.
Devaux, naturaliste à Angers.
De Moléon, ingénieur à Paris.
Devilly, littérateur à Metz.
De Lorgeril ✻, agriculteur à Rennes.
De Penhouet ✻, à Rennes.
Delaporte, conseiller à la Cour royale de Rennes.
Desgranges, docteur-médecin à Lyon.
Desperrier, physicien à Paris.
De Tussat, naturaliste à Paris.
De Vanssay, ex-préfet de la Loire-Inférieure.
De Villeneuve Bargemont (Albau) ex-préfet de la Loire-Inférieure.
De Villeneuve Bargemont (vicomte F.-L.), à Nancy.
Douault, littérateur à Paris.
Drouet, naturaliste au Mans.
A. Duchatelier (de Quimper), à Paris.
F. Dennis, homme de lettres à Paris.
Dubois des Sauzais, ingénieur divisionnaire des ponts-et-chaussées.

Duboscq, naturaliste à Quimper.
Ducasse fils, à Toulouse.
Dufeu, ancien administrateur, à Paris.
Dufour (baron) * (O. ✱), intendant militaire.
Esquirol, docteur-médecin à Paris.
Fabulet, pharmacien à Belle-Isle-en-Mer.
Flamand, docteur-médecin à Strasbourg.
Fouinet, littérateur à Paris.
Fouré aîné, docteur-médecin à Orléans.
Frion, homme de lettres à Paris.
Gaulay, docteur-médecin à Saumur.
Gaudin, ingénieur des ponts-et-chaussées à Pontivy.
Geoffroy ✱, ingénieur de la marine.
Gintrac (Elie), docteur-médecin à Bordeaux.
Gimgembre, architecte à Paris.
Goubard, hommes de lettres à Paris.
Guérin, docteur-médecin à Angers.
Guignon, ingénieur à la Rochelle.
Hennin de Cuvillet * (O. ✱), maréchal-de-camp.
Jacquemyns, docteur-médecin à Dadizèle.
Johanneau (Eloi), à Paris.
M.-A. Julien, directeur de *la Revue Encyclopédique*, à Paris.
Kerckhoffs, docteur-médecin à Anvers.
Labrousse, inspecteur d'Académie, ex-proviseur du Collége-Royal de Nantes.
Lacuée, lieutenant de vaisseau.
Laennec (Mériadec), docteur-médecin à Paris.
Lafond, docteur-médecin à Rennes.
Lair (P.-A.), littérateur à Caen.
Lamothe-Houdancour (Léonide), littérateur à Paris.
La Pilaye, à Fougères.

Laroche, docteur-médecin à Angers.
Le Déant, ingénieur de la marine à Lorient.
Latreille, à Tulle.
Ledru, littérateur à Paris.
Lenoir (A.), à Paris.
Lemaoüt, pharmacien à Saint-Brieuc.
Léonard de Juvigny, ingénieur des ponts-et-chaussées, à Strasbourg.
Levy jeune, professeur de mathématiques à Rouen.
Legonidec, à Angoulême.
Langlais, membre de la Société des Antiquaires.
Lefort, médecin en chef de la marine.
Lenormand, ingénieur à Paris.
Mahé, chanoine à Vannes, membre de la Société polymathique.
Malinas, littérateur à Angers.
M.lle Elisa Mercœur, à Paris.
Mergault, docteur-médecin à Miremont.
Mérimée, secrét. perpétuel de l'Académie des Beaux-Arts, à Paris.
Millin (le chevalier) *, de l'Institut royal, à Paris.
Millet, naturaliste à Angers.
Miorcec de Kerdanet, à Lesneven.
Molls, ministre du culte réformé, à Niort.
Monfalcon, médecin à Lyon.
Moreau de Jonnès, membre de l'Institut, à Paris.
Morlent, employé dans l'Administration des Douanes, au Havre.
Morin, pharmacien à Rouen.
Néron, docteur-médecin à Saintes.
Noël *, inspecteur-général de l'Université.
Ollivier de Laleu, naturaliste à Doué.

Ollivaud, docteur-médecin à Montoir.
Pariset (E) ✱, docteur-médecin, à Paris.
Pelletier, docteur-médecin à Orléans.
Peltier, *idem* au Mans.
Pellieux, *idem* à Beaugenci.
Piet, juge-de-paix à Noirmoutier.
Porquet, professeur d'hydrographie à Brest.
Pornin, sous-principal du Collége de Pont-le-Voye.
Querret, professeur au Collége royal de Rennes.
Ranque, docteur-médecin à Orléans.
Richerand, docteur-médecin à Paris.
M.me la princesse Constance de Salm, à Paris.
Saint-Amand, secrét. perpétuel de l'Académie d'Agen.
Selleron, contrôleur des contributions.
Siauve, ex-commissaire des guerres.
J. Taslé, juge au tribunal civil, à Pontivy.
Thénard, de l'Institut royal, à Paris.
Thiébaud de Berneaud, littérateur à Paris.
Tortat, avocat à Bourbon-Vendée.
Toulmouche, docteur-médecin à Rennes.
Tournon, docteur-médecin à Toulouse.
Trochu, agriculteur à Belle-Isle-en-Mer.
Vergnaud-Romagnési, à Orléans.
Viaud, docteur-médecin à Saintes.
Viguerie, *idem* à Toulouse.
Villemain, de l'Académie Française, à Paris.
Vital-Duval, chirurgien-oculiste à Argentan.
Wedderburne-Webster, esq. à Londres.
Withe (James), mécanicien à Paris.

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

Abeilles (note sur les piqûres des), par M. Hectot, 399.

Achais (destruction des), 379.

Adresse au Roi, 382.

Agriculture (Mémoire de M. Robineau de Bougon jeune sur la manière d'opérer quelques améliorations dans l') de ce département, 190 et 285.

Amondieu. — Sur la méthode Jacotot, 67. — Système d'éducation en faveur de la classe industrielle et commerçante, 68.

Analyse chimique d'un calcul urinaire, par M. Saillant, 257.

Annales de la Société (rapport de M. Nuaud), 6.

Arithmétique élémentaire de M. Pellieux, 64.

Arraccacha (culture de l'), 39 et 379.

Ateliers industriels (réflexions sur les), par M. Verger, 360.

Athénée (projet d'un) 4, 71, 141, 188, 382, 418.

Athenas. — Culture de l'herbe de Guinée, 34, 38 et 370. — Note sur la culture du murier en haie, 138. — Notice nécrologique, 82.

Aublanc. — Observations d'orthopédie, 51 et 258. — Observation sur un cas de fièvre intermittente, quotidienne, 5. — Fait extraordinaire de vaccine, 353.

Bateaux à vapeur (Notice de M. Viaud sur des modifications à apporter à la carène des), 61.

Bernard. — Observation d'une toux opiniâtre qui a cédé à l'emploi simultané des fumigations de chlore gazeux, 43.

Bertrand-Fourmand. — Machine à battre le blé, 38.

Bétail (notice sur le) dans plusieurs cantons de la Loire-Inférieure, par M. Pâquer, 265 et 380.

Blanchard de la Musse. — Plusieurs pièces de vers, 75.

Boucher de la Villejossy. — Observation relative à une luxation du bras droit, 355.

Boulay Paty (Evariste). - Prix de poésie, 95 — *La chute des empires*, ode, 104.

Brevets d'invention, 57 et 119.

Brouette hollandaise, 40.

Cailliaud (Frédéric) — Rapport sur la proposition de M. Rifault, 117.

Camin. — Discours sur l'origine et les progrès de la médecine, 5. — Observation d'un dépôt purulent dans la poitrine, 45.

Canons chargés par la culasse, et moyen d'y mettre le feu, avec la poudre fulminante, par M. Fauvel, 59.

Céruse (rapport de M. Guépin sur la fabrique de) de MM. David, 51.

Chaillou. — Son rapport sur les travaux de la Société pendant 1829 — Renseignements sur les sucreries de betteraves, 40. — Notices nécrologiques, 81. — Rapport sur l'athénée, 188. — Recherches et expériences

sur la culture de la pomme de terre, 203, 373 et 379. — Sur les ensemencements, 374. — Rapport sur l'athénée, 418.

Chanvre (prime pour la culture de), 372.

Chaudières à vapeur de M. Legris, 52.

Chaux hydraulique (rapport de M. Ogée fils), 50, 332.

Chevalier de Lauzières. — Son rapport sur la machine à vapeur de M. Thinat, 5.

Chou-arbre de Laponie, 34.

Ciment avec le résidu des fourneaux chauffés au charbon de terre, 341.

Clesio. — Observation sur l'expulsion d'un môle de génération, par M. Clesio, 258.

Conseil de Salubrité, 46.

Couleur acajou de M. Grosmann (rapport de M. le Sant), 51.

Cours public et gratuit de chimie industrielle, 62.

Cours d'orthographe d'après la méthode gallienne, établis à Nantes par les soins de M. Goupilleau-Junior, 67.

Cours publics et gratuits (projet de M. Plihon, et Rapport de M. Chaillou), 71 et 418.

Culture de la pomme de terre (recherches et expériences sur), par M. Chaillou, 203.

Darbefeuille. — Cas de pustule maligne, 45.

Décès (tableaux des) dans la ville de Nantes, en 1827 et 1828; par M. Mareschal, 254.

Défense d'éléphant colorée en noir (note sur une), par MM. Dubuisson et Pihan-Dufeillay, 261.

Desgranges. — Mort subite par la rupture d'un anévrisme, 346.

De Tollenare. — Rapport sur un système de lecture de M. Coupe, 66. — Rapport sur un système d'éducation de M. Amondieu, 70.

Discours de M. Robineau de Bougon, en prenant la présidence, 4.

Discours de M. Fouré, président, à la séance publique de 1829, 7.

Dobrée (notice néchrologique sur M.), 80.

Dorion (notice nécrologique sur M.), 90.

Dubochet. — Rapport sur les sucreries de betteraves, 55. — Rapport sur les brevets d'invention, 57 et 119. — Rapport sur la fabrication du sucre de betteraves dans le département de la Loire-Inférieure, 313.

Duchâtellier. — Sur la position de l'homme de lettres dans la société, 74.

Dubuisson. — Note, sur la coloration en noir, d'une dent d'éléphant. — Analyse chimique de M. Pihan-Dufeillay, 189 et 261.

Dumoulin. — Observation de tétanos traumatique, 352.

Éclairage d'une fabrique à Gand, 343.

Edelin de la Praudière. — Rapport du Jury nommé par la Société Académique pour la Distribution des Primes à la Foire Nantaise de 1829, 325.

Éducation (système d') en faveur de la classe industrielle et commerçante, par M. Amondieu, 69.

Ensemencements retardés par les pluies d'automne, 374.

Esmein fils. — Sur la nature des fièvres intermittentes, 46.

Étalons bas-bretons primés par la Société, 371.

Ferme modèle de Verneuil, 39, 371.

Ferme de Grand-Jouan, 114.

Fermes (projet de petites) modèles expérimentales, 285.

Flore médicale du département de la Loire-Inférieure, 63.

Fontaine publique (projet d'une), par MM. Thomas Louis et Théodore Naud, 75.

Fouré. — Son discours à la séance publique de 1829, 7.

Gelée des vignes (sur la), par M. Hectot, 394.

Godefroy (notice nécrologique sur M.), 91.

Grélier (notice nécrologique sur M.), 86.

Grootaers. — Bas-reliefs de l'hôtel-de-ville, 78.

Guenier. — Observation intitulée : gastro-entérocolite ; érysipèle de la face ; phlegmon dans la cavité orbitaire; exophtalmie; amaurose, 387.

Guépin. — Sur le traitement des fièvres intermittentes, 5. — Sur l'emploi du stuc apposé en couches minces sur bois ou sur ardoise, pour servir à peindre, 6. — Tableau des vaccinations opérées à Nantes, 47. — Sur les établissements de Robert Owen, à New-Lanarck, 49. — Note sur un échantillon de pierres lithographiques trouvées dans le département de la Sarthe, 151. — Rapport sur la fabrique de céruse de MM. David, à Nantes, 51. — Cours public et gratuit de chimie industrielle, 62.

Guilbaud. — Notices sur des chaudières à vapeur de M. Legris, 52.

Guillet. — Rapport sur les prix et primes d'encouragement, 93.

Haentjens. — Note sur la ferme modèle de Verneuil, 39. — Rapport sur le système de ridages de

M. Painchaut, 58. -- Rapport sur les travaux de la Section d'Agriculture, 368.

Hectot. — Culture du chanvre, 40. -- Mémoire sur le noir animal, 189 et 272. — Sur la gélée des vignes, 394. -- Note sur la piqûre des abeilles, 399.

Hersart (*Charles*). — Projet d'un peulven moderne, destiné à conserver la mémoire du combat des trente, 77.

Huette. — Rapport sur un modèle de tuyaux en bois par M. Laguerrande, 50.

Instruction élémentaire dans le département de la Loire-Inférieure (Etat de l'), par M. Priou, 66 et 173.

Instrument destiné à mesurer le bois de corde, 382.

Journal de la Section de Médecine, 40.

Laënnec (*Amb.*). — Rapport sur les maladies observées à l'Hôtel-Dieu, 46.

Lamoureux. — Observations de gastro-entérite avec symptômes cérébraux, 5. — Observation sur un nœvus maternus, 5. -- Observations sur une tumeur squirreuse de la mamelle, 5.

La Bouchère. (Nocice nécrologique sur M.), 89.

Landes (défrichement des) en Bretagne, 37.

Le Boyer. — Rapport sur les *tables du charpentier*, de M Pellieux, 63. -- Sur un souterrain découvert à Saint-Similien, 64 et 163.

Le Cadre. — Description d'une brouette hollandaise, 40. -- Notice sur les puits artésiens, 50. -- Sur le noir animal, 118. -- Sur l'aracchacha, 379. -- Sur le chou-arbre de Laponie, 379.

Lecture (système de), par M. Coupe, 67.

Lefeburier. — Observation sur une amputation de la main, 47.

Le Ray. — Note sur un état particulier du sang, tiré de la veine chez un malade atteint d'inflammation aigüe du poumon, 45. — Notice sur l'*acarus stabiei*, 45.

Le Sant. — Rapport sur une couleur acajou de M. Grosmann, 51 — Sur l'état des diverses branches de l'art médical dans le département de la Loire-Inférieure, 393.

Lin (culture du), 37.

Liste des membres de la Société Académique, 442.

Liste des ouvrages offerts à la Société, 116, 178, 278.

Machine à vapeur de M. Thinat, 5 et 53.

Maïs (culture du) comme fourrage, 374.

Mallart. — Sa note sur l'Arrachacha, 39. — Sur la culture du maïs comme fourrage, 374.

Maréschal. — Rapport sur le comité de vaccinations, 5. — Note sur la conformation particulière des fosses nasales chez une poule, 5. — Projet d'une *société médicale Bretonne*, 42. — Comité de vaccinations gratuites, 43. — Remarques sur les fièvres intermittentes épidémiques qui règnent à Nantes depuis plusieurs années, 45. — Rapport sur une *Flore médicale du département de la Loire-Inférieure*, 63. — Tableau des décès dans la ville de Nantes, 254. — Rapport sur les vaccinations publiques et gratuites, faites à la Mairie, 353.

Mellinet. — Rapport sur les cultures de M. Ch. Haentjens, à Grandjouan, près Nozay, 112. — Rapport sur la présentation de M. Edelin, 117. — Rapport sur deux étalons bretons, primés par la Société académique, 117.

Mesnard. — Fragments d'un voyage en Italie, 75. — Vers sur Ermenonville, 75.

Méthode Jacotot (sur la), par M. Amondieu, 67.

Molchneth (*Dominique*). — Statue de Molière, 77.

Mort subite causée par la rupture d'un anévrisme (observation de M. Desgranges, 346.

Moulage (essais de) en chaux hydraulique par M. Franceschi, 332.

Mûrier en haie (culture du), 38.

Musée 78.

Nécrologie. — Notices, de M. Chaillou, 80.

Noir animal, 35, 272.

Nuaud. Rapport sur une proposition de publier des annales, 6.

Ogée fils. — Sur la chaux hydraulique, 50 et 149. Dessins des bas-reliefs de l'hôtel-de-ville, 78. — Rapport sur des essais de moulage en chaux hydraulique, 332.

Ogée père. — Rapport sur un projet de fontaine publique de MM. Thomas-Louis et Théodore Nau, 75.

Ouvrages reçus par la Société Académique de Nantes, pendant l'année 1830. — 434.

Palois — Sur les maladies de l'articulation coxale, 44. — Considérations sur l'emploi du tartre stibié, 44. Rapport sur le prix de médecine, 108. — Observations de puberté hâtive, 383.

Paquer. — Notice sur le bétail dans plusieurs cantons de la Loire-Inférieure, 265 et 380.

Picou, Plusieurs paysages, 78.

Pierres lithographiques trouvées dans le département de la Sarthe (note de M. Guépin sur des), 51.

Piqûre des abeilles (note sur la), par M. Hectot, 399.

Plihon (son projet d'Athénée), 4, 71, 141.

Pompe à vaccin de M. Boissonneau, 260.

Poulet-du-Parc. — Son discours comme président de la section de Médecine, 42.

Pressoir (nouveau système de M. Réveillon), 38.

Primes d'encouragement, 36, 325.

Priou. — Son observation sur un abcès du pharynx, 5. — Histoire d'un catharre aigu de la vessie, 44. — Pustule à la jambe guérie par la cautérisation, 44. — Etat de l'instruction élémentaire dans le département de la Loire-Inférieure, 66 et 173. — Rapport sur la présentation de M. Levrat Perroton, 188. — Constitution des maladies régnantes à Nantes en 1829, 391.

Prix et primes, 93.

Prix de poësie donné à M. Evariste Boulay-Paty, 95.

Prix de médecine. — Rapport de M. Palois, 108.

Pulpe de betteraves (emploi de la), 375.

Rapport de M. Chaillou sur les travaux de la Société pendant 1829. — 29.

Rapport de M. Guillet, sur les prix et primes d'encouragement, 93.

Rapport de M. Dubochet aîné sur la législation des brevets d'invention, 119.

Rapport de M. Plihon sur un projet d'Athénée, 141.

Rapport de M. Ogée fils, sur l'emploi des chaux hydrauliques en général, et sur la fabrication de celle de MM. Ollivier, à Doué, 148.

Rapport, de M. Le Boyer, sur un terrain découvert à St.-Similen, 163.

Rapport sur la fabrication du sucre de betteraves dans le département de la Loire-inférieure, 313.

Rapport de Jury nommé par la Société Académique sur la distribution des primes à la foire nantaise de 1830, 325.

Rapport de M. Ogée fils, sur des essais de moulage, en chaux hydraulique, par M. Franceschi, 332.

Rapport de M. Sallion, sur les travaux de la section de médecine, 5, 188, 254, 346, 381, 383.

Rapport de M. Haentjens sur les travaux de la section d'agriculture, 368.

Réglement de la Société Académique, 406.

Richard jeune (notice nécrologique sur M.), 88.

Ridage (nouveau système de) à bord des vaisseaux, par M. Painchaut. — Rapport de M. Haentjens, 58.

Robert-Owen (rapport sur les établissements de), par M. Guépin, 49.

Robert. — Observations : spasme de la vessie et du rectum, occasionné par des vers, 259. — Emploi du seigle ergoté dans les accouchements, 259 et 389. — Hydrocèle accidentelle guérie par une petite-vérole confluente, 393.

Robineau de Bougon aîné, président en 1830. — Son discours en prenant la présidence, 4. — Observations sur l'utilité du sel marin, 40, 369. — Note sur l'Alliaire, 40. — Sur l'âge le plus convenable pour livrer les génisses au taureau, 40. — Sur le mode de culture de la betterave à sucre, 40. — Sur les sucreries de betteraves, 371. — Sur la destruction des ac hais, 379.

Robineau de Bougon fils. — Mémoire sur la fabrication du sucre de betteraves, 189 et 229.

Robineau de Bougon jeune. — Sur la manière d'o-

pérer quelques améliorations dans l'agriculture de ce département, 190, 285, 373, 376.

Rouillard. — Son discours en prenant la présidence de la section de médecine, 349.

Sallion. — Ses rapports de la Section de Médecine, 5, 188, 254, 346, 381, 383.

Séance publique annuelle de 1829, 3.

Séance de décembre 1829, 4.

Séances de 1830, 4, 5, 117, 187, 283, 381.

Section de Médecine, 5, 41, 188, 190, 254, 203, 265, 346, 381, 383.

Section d'Agriculture, 31, 368.

Section Industrielle (projet d'une), 61.

Sel marin employé comme engrais, 369.

Société Royale (demande du titre de), 331.

Société Industrielle de Mulhouse, 376.

Société Médicale Bretonne, 43.

Souvestre. — Mémoire sur la compagnie de défrichement des landes en Bretagne, 37. — *Le Proscrit et la jeune Grecque*, 75.

Sucre de betteraves, de la fabrication de M. Bertin, 373. — De la fabrique de M. Cottin, 375.

Sucreries de betteraves, 40, 55, 229, 313, 371, 380.

Tables du charpentier, par M. Pellieu, 63.

Thomas Louis. — Projet de fontaine publique, 75.

Thinat. — Sa machine à vapeur, 5 et 53. — Nouvelles tonnes à clapets, 356.

Thomine. — Son rapport sur la culture du lin, 37.

Tonnes (nouvelles) à clapets, par M. Thinat, 356.

Tuyau en bois de M. Laguerraude, 50.